

Radio

Elettronica & Computer

L'UNICA RIVISTA
CON TUTTI I
PROGRAMMI
SU
CASSETTA

Anno XIV - Numero 9 - Sped. in abb. post. Gr. III/70%

OTTOBRE 1985 - L. 5.000

SPECTRUM

- **SCUOLA / GEOMETRIA
IN UN BALENO**
- **LINGUE / L'INGLESE
COL COMPUTER**
- **AFFARI / ECCO L'AGENDA
AUTOMATICA**



COME PROGRAMMARE CON L'MSX



VIC 20

- **UN MAGAZZINO
CON SOLI 3K**
- **LA GRAFICA
PIU' BELLA**

COMMODORE 64

- **MUSICA / UNA BATTERIA
ELETTRONICA COMPLETA**
- **CONDOMINIO / GESTIRE
IL RISCALDAMENTO**
- **SCUOLA / AUTOMATIZZIAMO
IL REGISTRO DI CLASSE**



Un milione per il tuo software

Sì, hai letto bene. Radioelettronica & COMPUTER compensa fino a un milione di lire il software dei lettori. Naturalmente il materiale deve pervenire alla nostra rivista secondo standard ben precisi:

- deve essere corredato del listato su carta;
- deve essere accompagnato dal supporto magnetico (dischetto o cassetta);
- il programma deve essere scritto in modo professionale (niente righe inutili) come pure professionale deve apparire l'impaginazione e la grafica delle videate;
- il tutto deve essere accompagnato da una esauriente spiegazione tecnica di come gira il programma, almeno nelle sue parti principali, e di un articolo che ne spieghi il funzionamento e fornisca le necessarie istruzioni per un giusto impiego.



Fra tutti coloro che invieranno il loro software seguendo queste precise modalità, Radioelettronica & COMPUTER sceglierà quelli da pubblicare. Invierà in tal caso agli autori un regolare contratto che, oltre alle consuete clausole, riporterà l'indicazione del compenso. Detto compenso può arrivare fino a un milione di lire, a seconda del grado di complessità e di professionalità con cui il programma è stato redatto.

CARO LETTORE,

Innanzitutto un grazie a tutti i lettori che hanno approvato l'iniziativa del mese scorso di RadioELETTRONICA & COMPUTER di allegare al giornale una cassetta con i programmi. Sono stati davvero tanti, al punto che abbiamo deciso, anche questo mese, di completare il giornale con una cassetta. Un grazie particolare a Roberto Gazzaniga e a Fausto Amico: faremo sicuramente tesoro dei loro consigli, per migliorare sempre di più questo giornale.

Tutti coloro che hanno scritto si sono soffermati soprattutto sul fatto che i programmi proposti da RadioELETTRONICA & COMPUTER non erano i soliti giochini, ma programmi utili, che finalmente facevano del computer non un soprammobile inutile, bensì una macchina indispensabile. Continueremo su questa strada, statene certi, anche se è la più faticosa e difficile. Tutto questo grazie anche ai programmi che tutti i mesi vengono inviati in redazione da studi professionali o da lettori appassionati ed esperti di informatica, che con il loro contributo spesso rendono meno difficile il nostro compito. Purtroppo non possiamo pubblicare il lavoro di tutti coloro che propongono programmi: la selezione è molto dura, ma spero che questo non scoraggi, anzi stimoli a perseverare e a migliorare. Prima o poi il successo arriverà, vedrete.

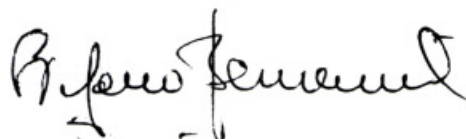
Questo mese, nel lato A della cassetta troverete 3 programmi per Commodore 64. Caricate questa parte con SHIFT-RUN/STOP: verrà caricato in circa 2 minuti un breve programma di presentazione. Al termine della presentazione compare sul video l'indice dei programmi con le istruzioni per il loro caricamento. Sullo stesso lato della cassetta, ci sono anche 2 programmi per Vic 20: per caricarli, seguite il tradizionale metodo del LOAD "nome programma".

Se oltre al registratore possedete anche un drive, potete trasferire i programmi su quest'ultimo caricando in memoria un programma alla volta con l'istruzione ← L "nome programma" e quindi salvarlo su dischetto con l'istruzione SAVE "nome programma",8.

Sul lato B della cassetta sono invece registrati 3 programmi per Spectrum, preceduti anch'essi da una videata d'introduzione con l'indice dei programmi. All'inizio è sufficiente battere LOAD"" poi ENTER e seguire le istruzioni che si presentano a video.

Tutti i programmi sono autoguidati, ma se leggerete prima l'articolo che li riguarda, il divertimento e la soddisfazione, vedrete, saranno maggiormente assicurati.

Buon divertimento.



Teo Rusconi ha appena sfatato la leggenda secondo la quale i floppy disc sono tutti uguali

Difatti sembrano tutti uguali finchè non si osserva con attenzione il jacket. Qui termina l'uguaglianza.

La maggior parte delle società costruttrici sigillano i dischi un punto qui, un punto là, lasciando parte dei lembi non sigillati.

Prima o poi ai lembi accadono cose naturalissime: si gonfiano, si curvano, si raggrinziscono... in poche parole si aprono.

GLI ALTRI DISCHETTI

chiusi un punto qui, un punto là lasciano gran parte dei lembi aperti.



DISCHETTI MEMOREX

con lembi completamente saldati su tutta la superficie.



Con penne, matite, unghie persino un ragazzino di quattro anni come Teo può infilarsi in quegli spazi aperti.

Naturalmente è un danno enorme perchè se si inserisce qualcosa di molle e slabbrato nel disc-drive quest'ultimo può incepparsi; si può rovinare la testina e si possono perdere i dati. Questo può accadere con gli abituali sistemi di chiusura ma non con i dischetti Memorex che usa un procedimento esclusivo chiamato "Solid-Seam Bonding".

Con questo sistema ogni singolo millimetro quadrato dei lembi di tutti i dischi Memorex viene sigillato ermeticamente, rendendoli più rigidi e più resistenti.

È un sistema che consente al floppy disc di sostenere ogni assalto, che impedisce alla testina di rovinarsi e ai dati di andare perduti.

Il che sta a dimostrare che un floppy disc Memorex non è uguale a tutti gli altri: è migliore. E il sistema di saldatura è solo un esempio della cura infinita con cui viene prodotto ogni floppy disc Memorex; sia esso da 8", da 5 1/4" o il nuovo 3 1/2". Questa estrema accuratezza dà la garanzia che ogni disco Memorex è al 100% perfetto.

La prossima volta che acquistate un floppy disc - o qualche centinaio - ricordate: non tutti i dischetti sono uguali...

Memorex vi mette al riparo da qualsiasi inconveniente.



è importante scegli

MEMOREX

A Burroughs Company

DIRETTORE RESPONSABILE
Stefano Benvenuti

COLLABORATORI

Adelio Barcella
Aldo Brambilla
Giorgio Caironi
Rossana Galliani
Concetto Giraffa
Mario Magnani
Francesca Marzotto
Dolma Poli
Domenico SempriniPUBBLICHE RELAZIONI
Mauro GandiniREALIZZAZIONE EDITORIALE
Editing Studio

SERVIZIO ABBONAMENTI

Editoronica srl - C.so Monforte, 39 - Milano

Conto Corrente Postale n. 19740208

Una copia L. 5.000 - Arretrati:

il doppio del prezzo di copertina

Abbonamento 12 numeri L. 50.000

(estero L. 70.000)

Periodico mensile

Stampa: Officine grafiche

"LA COMMERCIALE"

Via Fabio Filzi, 16 - Treviglio (BG)

Distribuzione esclusiva per l'Italia A. & G. Marco

S.p.A. - Via Fortezza, 27 - 20126 Milano

Tel. 02/25.261 - Telex 350320

Fotocomposizione: News

Via Nino Bixio, 6 - Milano

© Copyright 1985 by Editoronica srl

Registrazione Tribunale di Milano

N. 112/72 del 17.3.72

Pubblicità inferiore al 70%

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione di testi, articoli, progetti, illustrazioni, disegni, circuiti, stampati, listati dei programmi, fotografie ecc. sono riservati a termini di legge. Progetti, circuiti e programmi pubblicati su RadioELETTRONICA & COMPUTER possono essere realizzati per scopi privati, scientifici e dilettantistici, ma ne sono vietati sfruttamenti e utilizzazioni commerciali. La realizzazione degli schemi, dei progetti e dei programmi proposti da RadioELETTRONICA & COMPUTER non comporta responsabilità alcuna da parte della direzione della rivista e della casa editrice, che declinano ogni responsabilità anche nei confronti dei contenuti delle inserzioni a pagamento. I manoscritti, i disegni, le foto, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

RadioELETTRONICA & COMPUTER è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi e dei progetti di Radio Plans e Electronique Pratique, periodici del gruppo Société Parisienne d'Édition.



SOMMARIO

OTTOBRE 1985 - ANNO XIV - N. 9

11 Riscaldamento per condominio. Se l'impianto di riscaldamento è centralizzato, la ripartizione delle spese tra gli utenti è spesso fonte di litigi e malumori: troppe sono le variabili in gioco. E se ne affidassimo la gestione al computer? Debitamente istruito, però!

19 Agenda per Spectrum. Di troppa distrazione non è mai morto nessuno, ma il problema non va comunque sottovalutato: un'agenda intelligente e infallibile, molto più simpatica da usare di quelle tradizionali, e impossibile da smarrire, è quello che ci vuole. Il tempo da spendere per gli inserimenti è pochissimo, quello risparmiato tantissimo...

22 Ultimora dalla Atari. Costa meno di un personal computer, ma lo uguaglia in prestazioni per potenza e raffinatezza tecnologica; è l'ultimo modello di casa Atari, il 520 ST, lanciato sul mercato come vera e propria sfida tanto agli home quanto ai PC. Incredibile? Provare per credere...

28 Gestione di una classe. Non basta fare l'appello ogni mattina, se si tratta di vera e propria gestione: materie e rispettivi insegnanti, orari di lezione e di ricevimento, presenze e assenze, voti e interrogazioni... E chi più ne ha più ne metta. La mole di lavoro è talmente grande che sembra incredibile non averci pensato prima!

36 Calcolo geometrico per Spectrum. Sapete calcolare in meno di un secondo l'area del trapezio? Naturalmente no, e figuriamoci come ve la cavereste con il volume dello spicchio sferico, o con la superficie laterale del tronco di cono! Ecco un programma super rapido, che non teme nemmeno il più agguerrito dodecaedro: disegna ogni figura e ne calcola i dati a tempo record.

41 Grafica per VIC 20. Se il tasto P diventa una penna, e il tasto I un calamaio, la fantasia getta le briglie e invade lo schermo: cerchi ed ellissi, spazi pieni e spazi vuoti, figure che rimbalzano e si rotolano, linee rette e spezzate animano il video. I disegni che potete realizzare con questo programma e le sue intelligenti routine sono moltissimi. Ma se proprio proprio, terra terra, vi servisse per il vostro lavoro...

46 Ritmi nuovi per la batteria. Un regalo ben meritato per il vostro Commodore 64, e soprattutto per la sua potentissima voce. Batteria elettronica è un programma che contiene già venti ritmi, pronti da provare. Ma quanti ancora ne potrete creare? Un limite non c'è...

50 Corso d'inglese con lo Spectrum. Se non si conosce l'inglese, oramai, non si può più fare un passo. Eppure molti si rifiutano, per pigrizia o perché non ci credono, di iscriversi a un corso. Forse la soluzione giusta, per iniziare, è un buon programmino: ecco la prima puntata, con i fondamentali vocaboli, le regole per una corretta pronuncia e alcune videate su grammatica e coniugazioni.

54 Magazzino sempre aggiornato. Per la gestione di un magazzino di dimensioni contenute l'ideale è un programma molto agile, che non richieda troppi inserimenti. Questo, che occupa solamente 3K di memoria, consente di risparmiare moltissimo tempo senza inutili fronzoli: il movimento della merce, con le rispettive quantità, e nulla più. Basta un tasto per avere la situazione sempre aggiornata.

56 MSX. Sono argomento di questa puntata sul Basic MSX molti nuovi comandi, che permettono un corretto approccio anche con i listati più lunghi e aggrovigliati. E proprio se si ha a che fare con un listato interminabile fa piacere conoscere qualche scorciatoia: ecco allora i tasti funzione e i segreti per adoperarli.

Rubriche Novità, pagina 6 - Vorrei sapere, vorrei proporre, pagina 62 - Annunci, pagina 64 - Servizio circuiti stampati, kit e programmi su cassetta, pagina 65.

Per la pubblicità

STUDIOSFERAP^a Strada, 24
Milano San Felice (Segrate)
Tel. (02) 75 32 151
(02) 75 33 939

Ritmi da viaggio

Per gli appassionati radioascoltatori, che in automobile non si accontentano di un audio di serie B, è arrivato un vero gioiello, destinato dalla Jensen, che lo produce, al pubblico esigente degli intenditori. Non basta infatti che un'autoradio sia affidabile e tecnicamente perfetta: l'eleganza e il raffinato equilibrio formale sono requisiti altrettanto desiderabili. Il disegno risponde infatti ai più severi criteri ergonomici, e l'illuminazione notturna è una degna fusione di discrezione e funzionalità.

CRP è, in codice, il nome di questa nuovissima autoradio, che esiste in tre versioni (100, 200 e 300) tutte caratterizzate da una meccanica autoreverse precisa e robusta, da sintonia digitale a sintesi di frequenza PLL al quarzo, da preselezione di 15 stazioni scelte fra tre gamme d'onda e da comandi separati per i toni alti e bassi. Molto interessante anche la BEST Function, che permette con un solo pulsante la ricerca e la memorizzazione automatica delle 15 stazioni locali migliori, senza peraltro interferire con le altre 15 preselezionate, richiamabili in qualsiasi momento: una bella comodità, in caso di lunghi viaggi.

Non mancano la sintonia automatica sui programmi che danno informazioni sulla situazione del

traffico, il comando di loudness, il dolby B e C, un display ad alta luminosità e un'uscita preamplificata per altri collegamenti. I modelli 200 e 300 dispongono inoltre sul frontale di un'uscita per quattro altoparlanti, controllati da fader. E per concludere uno sguardo ai prezzi dei tre modelli: 670, 800 e 960 mila lire, rispettivamente per CRP 100, 200 e 300; l'Iva è già compresa.

Videogame accessoriati

Giocare con il telecomando? Ripulire ben bene le testine del registratore? Far giocare i più piccini? Per gli amanti del videogame arriva un bastimento carico di accessori, utili, divertenti e garantiti, firmati Mastertronic.

Il più curioso di tutti è il joystick con telecomando, che consente di giocare anche a cinque metri di distanza dal computer ed è dotato di un dispositivo di alta precisione (15.500 lire Iva inclusa). Nella sua versione più costosa (39.000 lire Iva inclusa) presenta anche un meccanismo di autofuoco a ripetizione molto elevata.

Chi usa i programmi su cassetta sarà interessato anche al nastro pulirinnova, per un'ottimale manutenzione delle testine; in fibre poliestere non abrasive, consente di rimuovere tutte le impurità depositatesi durante l'uso del registratore. L'uso costante di questo nastro garantisce perfetta leggibilità ai nastri e lunga vita al registratore (3.500 lire Iva inclusa).

Chi usa invece i programmi su disco potrà contare da oggi sui Master Disk, una nuova serie di floppy realizzati con tecnologia d'avanguardia e commercializzati in confezioni da 10 (con raccoglitore) a un prezzo interessante: 5.900 lire l'uno Iva inclusa.

Per insegnare a utilizzare il personal computer, infine, una nuova linea di videogiochi a carattere didattico, con la costante presenza di un simpatico e forte personaggio: Mistertronic; è lui che fa da compagno di gioco e da maestro per i piccoli (6-11 anni) utenti. Con il suo costume multicolore, Mistertronic presenta i suoi primi due programmi: Make music e Type rope.



Con il primo di questi programmi, disponibile per il Commodore 64, i giovanissimi giocatori imparano a creare dei brani musicali e, incuriositi e gratificati dai piacevoli risultati, si cimentano in prove via via più difficili. Il secondo gioco, che offre ai ragazzini ore e ore di proficuo divertimento, consiste nel "liberare" i vari caratteri della tastiera attraverso il giusto accoppiamento di lettere e numeri: la destrezza e, soprattutto, la familiarità con le cifre e i simboli alfabetici vengono così esercitate gradevolmente.

Quando finalmente i piccoli utenti si decideranno ad abbandonare i loro videogiochi, i grandi potranno fare la conoscenza di due nuovi giochi Mastertronic: Kikstart e Locomotion.

Per Commodore 64, per uno o due giocatori, Kikstart è un complesso percorso fuoristrada per moto, ricco di ostacoli e difficoltà: automobili, furgoni e addirittura autobus da oltrepassare saltando, gomme, siepi e barili su cui passare in fretta per non rimanere inceppati, muri, mattoni e cancelli da affrontare invece a velocità molto bassa. E non sempre si può scendere...

Locomotion, per Spectrum 48, è la corsa apocalittica di un treno, quasi una guerra: la Londra-Madrid. Ogni anno una nazione deve attraversarne altre nove, che tentano con tutti i mezzi di arrestare la sua corsa. Tutto è lecito: tronchi sui binari, automobili e macigni per sbarrare il percorso, binari divelti. Il conducente del treno, che può ospitare fino a quattro passeggeri, può frenare per evitare gli ostacoli, e procurarsi buoni punti facendo rifornimento di acqua e carbone.

CRP 100, 200 e 300, i tre modelli della nuovissima e raffinata autoradio della Jensen. Ineccepibili le prestazioni tecniche, comprensive di qualche virtuosismo, e di tutto rispetto anche il compatto ma non pesante design.



50 ore col computer

La Regione Lombardia, affidandone la realizzazione tecnica alla Sigma Informatica, patrocinerà nel 1986 una trentina di corsi gratuiti di 50 ore (partecipanti totali previsti: 600) di alfabetizzazione informatica. L'iniziativa, senza precedenti in Italia, è destinata a giovani neodiplomati disoccupati, a donne non occupate e a lavoratori e professionisti. Ai partecipanti verrà data una preparazione teorico-pratica di base piuttosto buona, nonostante la breve durata del corso; ben 24 ore verranno utilizzate per le esercitazioni pratiche, durante le quali sarà messo a disposizione un sistema completo ogni due allievi, direttamente collegato a una speciale apparecchiatura con la quale l'insegnante potrà seguire le esercitazioni e intervenire su ciascun sistema o su tutti contemporaneamente, dando istruzioni e apportando correzioni.

Per informazioni rivolgersi all'Assessorato al coordinamento per l'occupazione e le attività produttive o all'assessorato all'istruzione e formazione professionale della Regione Lombardia.

MSX si mette in mostra

Ed era ora: dello standard MSX si parla ormai da molto tempo, lo si vede ammiccare sulle pagine delle riviste e nelle vetrine dei negozi specializzati, ma lo sguardo d'insieme alle proposte del mercato riesce difficile. Dal 10 al 13 ottobre, alla Fiera di Vicenza, la sospirata rassegna troverà infine realizzazione nell'ambito di Microelettronica, l'annuale appuntamento per gli operatori di elettronica industriale e applicazioni informatiche.

Tra le molte marche espositrici (unica grande assente sarà Yamaha) domineranno Sony, Spectravideo, Philips e Yamaha; non mancheranno naturalmente gli stand dedicati ai distributori di periferiche e di software per i computer dello standard MSX.

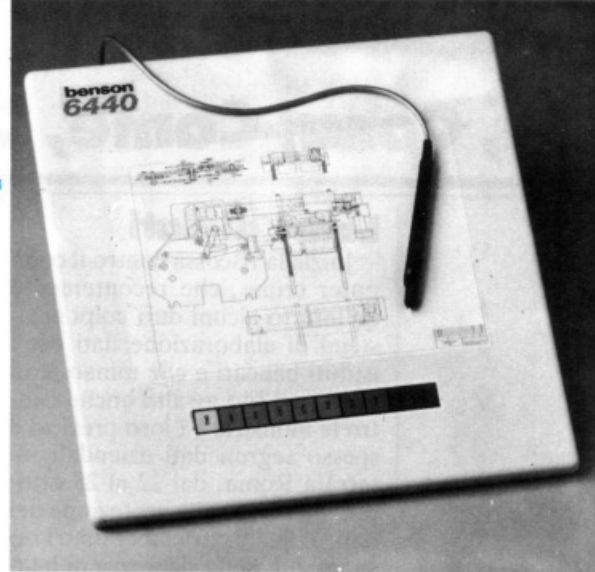
Nell'ambito della rassegna Microelettronica, inoltre, troverà ospitalità un'altra simpatica e in-

teressante iniziativa: Second source, organizzata dall'associazione culturale Informatica e didattica e dall'Ente fiera di Vicenza. Si tratta di uno spazio attrezzato (300 mq) per dilettanti e artigiani, studenti e semiprofessionisti; per chi insomma ha ideato software o costruito hardware ed è alla ricerca di interlocutori e, perché no, di acquirenti. Second source mette a disposizione dei partecipanti un laboratorio open con le principali marche, un catalogo in migliaia di copie con le caratteristiche tecniche dei prodotti, una serie di incontri e due corsi (computer vision e computer music) realizzati da professionisti altamente specializzati. Per informazioni rivolgersi al comitato organizzatore di Second source, viale Trieste 98, 36100 Vicenza, telefono 0444 513299.

Oh, come digita!

La Benson presenta la sua nuova tavoletta digitalizzatrice 6440, facilmente collegabile con personal computer, workstation e sistemi CAD-CAM. Molto piccolo (30,5 x 30,5) e compatto, l'elegante digitizer Benson 6440 consente tuttavia l'utilizzo di un'area menu contemporaneamente a una di lavoro formato UNI A4. È inoltre collegabilissimo: oltre alla naturale propensione per i terminali Benson, dispone infatti di tre diverse interfacce: seriale RS 232 C, TTL e IBM con relativi compatibili.

Tra le sue caratteristiche, l'elevato grado di programmabilità: è

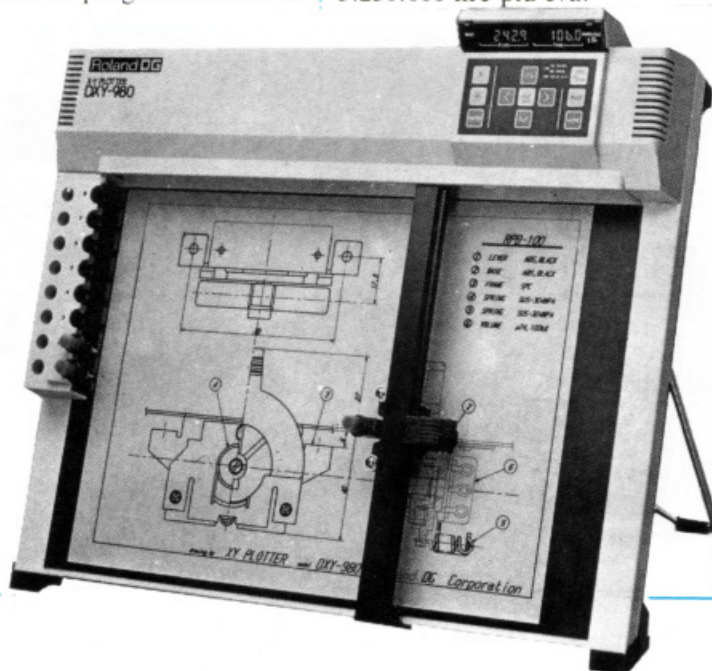


possibile selezionare le modalità di acquisizione dei punti, il formato dei dati, la velocità di trasmissione e la risoluzione. È infine possibile utilizzare una penna o un cursore a 3 o 4 pulsanti per il prelievo dei punti: questo rende la tavoletta compatibile con i più svariati software applicativi. E il prezzo? Due milioni e mezzo, Iva esclusa.

Collegabilissimo, molto maneggevole, il digitizer Benson 6440: tra le sue caratteristiche un elevato grado di programmabilità.

Atterraggio soffice

È recentemente approdato sul mercato italiano l'ultimo gioiello di casa Roland, la versione perfezionata del già famoso plotter DXY-800/880. È il modello 980, e presenta caratteristiche molto soddisfacenti: formato A3/A4, velocità 23 centimetri secondo, 8 penne, precisione 0,05 mm, protocollo HP-GL, interfacce Centronics e RS232C. Grazie al nuovo sistema "soft landing", inoltre, assicura la perfezione con l'impiego di pennini a inchiostro, e la silenziosità è garantita. In vendita nei negozi specializzati, costa 3.230.000 lire più Iva.



Il nuovo personal plotter DXY 980 della Roland, realizzato con il nuovo sistema soft landing.

Ladri di dati

Inizia la riscossa contro il computer crime, che recentemente ha inferto alcuni duri colpi ai sistemi di elaborazione dati degli istituti bancari e che minaccia di portare il suo assalto anche contro le industrie e i loro preziosi e spesso segreti dati aziendali. Si terrà a Roma, dal 22 al 25 ottobre, un corso sulla protezione dei dati, al quale parteciperanno i responsabili della sicurezza di banche e aziende ed esperti di assicurazione; oggetto del corso, guidato da specialisti, i sistemi di protezione, le contromisure, i problemi posti dal trasferimento elettronico dei fondi, i sistemi della protezione assicurativa. Per informazioni e adesioni: EPC, via Monte delle Gioie 1, 00199 Roma, telefono 06 8110241.

LIBRI

J. W. Coffron, Uso e messa a punto di sistemi 68000, Masson Editori 1985, pagg. 200, L. 25.000

L'edizione italiana di questo libro, curata da Mariagiovanna Sami, ordinario di Calcolatori elettronici presso il Politecnico di Milano, nasce dall'ormai diffusissima e felice presenza sul mercato italiano del microprocessore Motorola 68000 e dei più recenti 68010 e 68020, dispositivi davvero interessanti e attraenti, per le molte possibili applicazioni che consentono. Esistono però, ovviamente, alcune difficoltà per chi voglia sviluppare un'architettura originale con il 68000: la

messa a punto del sistema, l'identificazione e la correzione dei funzionamenti difettosi non sono facilmente intuibili, neppure per chi abbia già pratica di microprocessori a 8 bit.

Ecco dunque questo volume, scritto per chi intende costruire una struttura hardware basata sul 68000: criteri di progetto e realizzazione, metodi di messa a punto, diagnosi di difetti di produzione e di guasti nel funzionamento. L'ultimo problema, quello della diagnosi, è trattato in modo particolarmente felice, grazie anche a un'accurata esemplificazione (la diagnosi delle RAM): la tecnica diagnostica utilizzata dall'autore, la "Static Stimulus Testing", consente di controllare sia lo hardware in sé, sia gli effetti delle interazioni con il software.

K. e S. Brain, Intelligenza artificiale con il QL Sinclair, JCE Editrice 1985, L. 21.000

Spinti forse dal loro stesso cognome a cimentarsi con l'argomento, gli autori si propongono di introdurre il lettore ai concetti dell'AL (dall'inglese Artificial Intelligence), sigla con cui si fa riferimento all'insieme delle tecniche di programmazione che fanno del computer un sistema "pensante".

Ma è possibile trasformare in una macchina "intelligente" anche un elaboratore molto piccolo? Questo libro dice di sì, e insegna a implementare routines intelligenti sul QL Sinclair, trasformandolo in una macchina capace di dialogare con chi la utilizza, fino al punto da dargli consigli razionali, sia apprendendo sia

elaborando nuovi risultati.

P. Beresford, L'abc del linguaggio macchina per il C 16, JCE Editrice 1985, L. 24.000 (libro + cassetta)

D. Davis, L'abc del linguaggio macchina sul Commodore 64, JCE Editrice 1985, L. 29.000 (libro + cassetta)

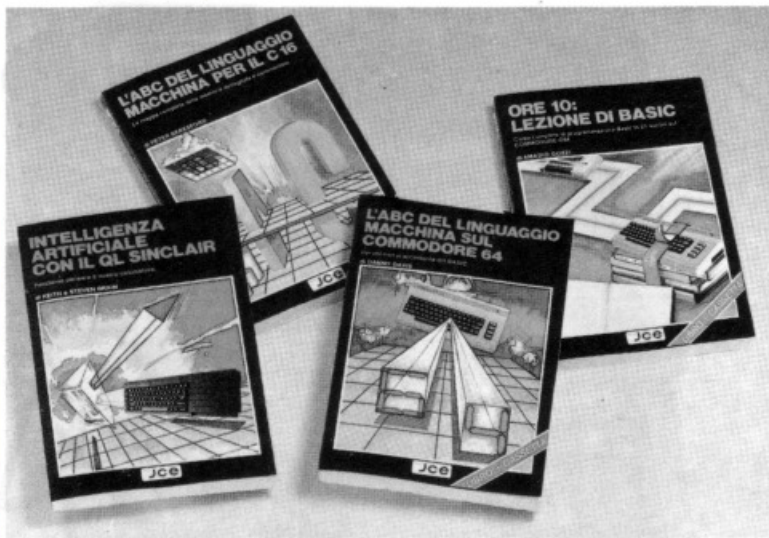
È comune a molti utilizzatori di personal computer una certa sensazione di insofferenza nei confronti del Basic, dopo un certo tempo, quando la confidenza raggiunta con la macchina sembra dover aprire le porte a diverse, più ardite e autonome applicazioni. Proprio a chi comincia ad avvertire la "frustrazione da Basic" sono rivolti questi libri, che le cassette allegate rendono più incisivi.

Il linguaggio macchina può aprire nuovi orizzonti: rapido, potente, agile, è il linguaggio di chi vuole entrare da protagonista nel mondo della programmazione. Scritto su misura per chi possiede un Commodore 16, il primo libro presenta con chiarezza tutte le istruzioni necessarie, ampiamente illustrate. Diretto a chi utilizza invece il C 64, il secondo libro offre una spiegazione completa di tutte le istruzioni in linguaggio macchina del 6502 e del 6510; insieme alla cassetta permette anche un assemblatore che consente di scrivere direttamente programmi in linguaggio macchina.

A. Gozzi, Ore 10: lezione di Basic, JCE Editrice, 1985, L. 29.000 (libro + cassetta)

Per i numerosi utenti di Commodore 64 che, invece, non hanno affatto in antipatia il Basic, la soluzione migliore per tanti piccoli e grandi problemi è quella di perfezionare la conoscenza.

Il libro si propone come un vero e proprio insegnante: un'ora al giorno per poche settimane, con metodo e rigore, e vi trasformerà in programmatori padroni del linguaggio che utilizzate. 21 sono le lezioni nelle quali Amadio Gozzi ha suddiviso la grammatica del Basic, strutturate in una forma didattica che, tra l'altro, è anche particolarmente adatta per un'eventuale utilizzazione del testo nella scuola. Libro e cassetta contengono anche 20 esercizi progressivi, più un esercizio quadruplo finale.



ACCESSORI - ACCESSORI - ACCESSORI PER TUTTI I COMPUTER

distribuiti da:

***Committeri
Leopoldo***

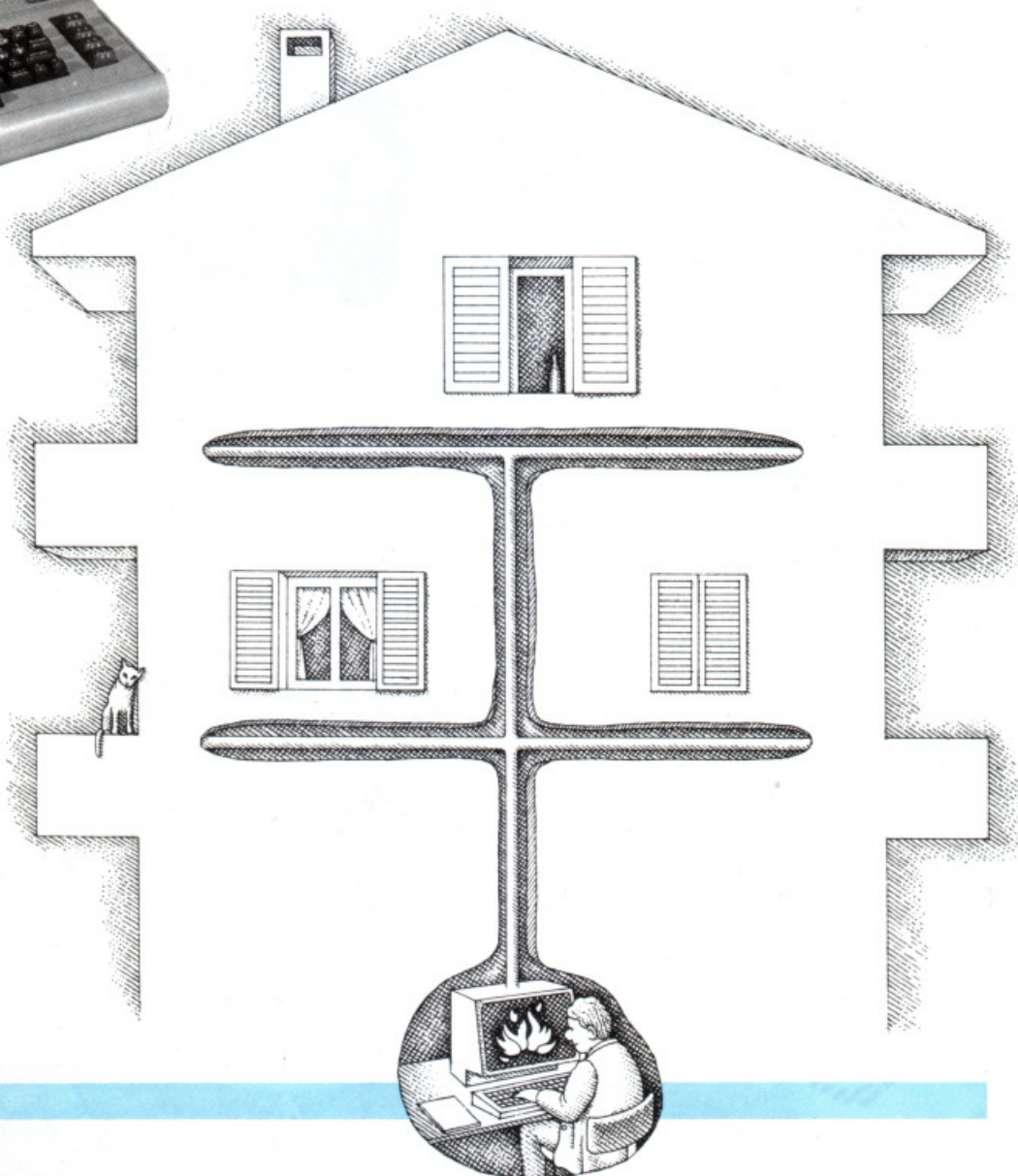
Via Appia Nuova, 614
Tel. 06/7811924
00179 ROMA

VASTO ASSORTIMENTO PER APPLICAZIONI OEM
Periferiche per tutti i computer - Modem - Stampanti - Drives - Floppy e altri 100 articoli

**Commodore
64**



CONDOMINIO



Se d'inverno è un inferno

Che cosa c'è di peggio dei litigi tra condomini? Sono irritanti, deprimenti e interminabili. I consumi invernali per il riscaldamento sono da sempre materia di arroventate baruffe sul pianerottolo. La legge è impotente a regolare tutto, però un rimedio c'è...

Anche d'estate c'è da questionare: bambini che strillano in cortile, all'ora della siesta, vecchine che innaffiano i gerani sulla vostra nobile nuca intenta alla lettura, nottambuli giovanotti che amoreggiano, motorizzati, sotto la finestra. Eppure, a ben pensarci, d'estate è tutto più facile; è con i primi freddi che l'ira funesta del condomino oltraggiato, violato nei suoi più sani diritti, si scatena.

È evidente che, vivendo al primo piano, il signor Bianchi consuma più gasolio; è auspicabile che la famiglia Rossi, con i suoi sette membri, si lavi e consumi più acqua calda dei coniugi Neri... E già litigi all'ultima lira, presunzioni di competenza, colpi bassi e ingiuste pretese.

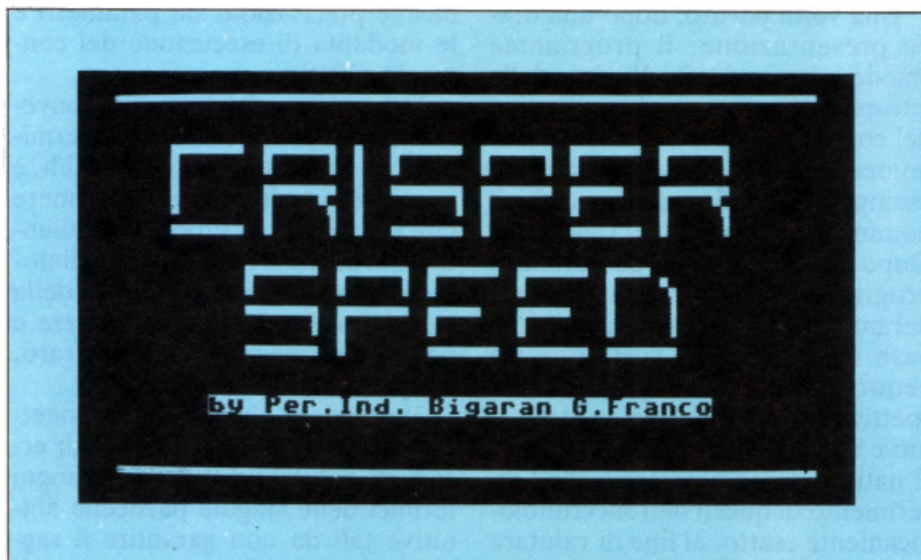
La contabilità relativa alla ripartizione delle spese di riscaldamento e dei consumi di acqua calda negli edifici civili, purtroppo, non è definita

da nessun provvedimento legislativo! Esiste, in verità, un solo articolo del Codice civile (art. 1123, Il comma) che dà una generica indicazione della logica di ripartizione degli oneri di riscaldamento, senza però fornire alcun chiarimento circa le modalità di calcolo, né tantomeno un indirizzo tecnico circa le apparecchiature da adottare per la contabilizzazione dell'energia termica consumata. I dispositivi integratori che contabilizzano direttamente i consumi di calore dei singoli condomini, d'altro canto, rendono immediatamente quantificabile l'onere che ciascuno deve accollarsi, ma hanno un costo decisamente proibitivo: ne è pregiudicato l'utilizzo su larga scala.

Alcuni amministratori condominiali, allora, ricorrono alla più economica installazione dei "contaore" (incaricati di registrare il tempo di funzionamento della pompa o della valvola di zona di ciascuna porzione di impianto), illudendosi che la ripartizione proporzionale alle ore sia la risoluzione dei loro problemi, ma poi si trovano a dover subire gli attacchi di inquilini inferociti, consci del fatto che tale sistema può portare a dei grossolani errori; altri ripartiscono a seconda della superficie radiante o dell'emissione termica all'interno degli appartamenti, ma anche qui si verificano risse furibonde tra condomini e amministratori, che poi trovano incerta giustizia davanti al giudice.

I non addetti ai lavori non sanno che la logica ripartizione proporzionale delle spese di riscaldamento deve considerare svariati parametri, e pur essendo il procedimento concettualmente semplice, il non elaborare tutti i termini del calcolo può portare a dubbi risultati, fonte di fastidiosi malintesi e contestazioni.

Questo programma, CRISPER-SPEED, non ha la pretesa di risolvere in maniera facilistica e definitiva il problema (anche in considerazione del fatto che bisognerebbe scomodare Algebra Matriciale e Statistica per la sua completa risoluzione), ma vuole mettere a disposizione dei periti termotecnici e degli amministratori uno strumento di calcolo in grado di risolvere elegantemente e con accettabile precisione i problemi delle spese di riscaldamento. Se siete poi in possesso di



una stampante (possibilmente una MPS 802), avrete modo di ottenere, da programma, un resoconto su carta, in veste altamente professionale, dei parametri di calcolo e delle successive elaborazioni: un esempio di tale performance, nel caso di un calcolo di media complessità, è rappresentato dalla *Tabella 1*.

Quando è utile il programma

Il programma CRISPER (Calcolo Ripartizione SPEse di Riscaldamento e consumi di acqua calda servizi) SPEED permette, per definizione sommaria, di suddividere gli oneri relativi al combustibile consumato per il riscaldamento ambiente e per l'eventuale produzione di acqua sanitaria tra un numero di utenti superiore a 20. I caseggiati per l'amministrazione dei quali può essere utilizzato il programma, devono rispettare, per questioni di correttezza applicativa e di logica di calcolo, qualche condizione preliminare: 1) la presenza, all'interno degli appartamenti, di corpi scaldanti di medesima tipologia (solo radiatori o solo ventilconvettori, ecc.); 2) in alternativa per gli impianti misti (radiatori e ventilconvettori) e come condizione fondamentale per gli impianti solo a ventilconvettori la necessità di far funzionare le varie porzioni di impianto alla potenzialità di progetto, senza cioè aggiungere o togliere potenza radiante all'insaputa dell'incaricato della contabilità.

Infatti, poiché il calcolo verte sui

dati di progetto (miranti a garantire all'interno di tutte le particelle abitative le garanzie di comfort previste dalla legge 373), la modifica delle caratteristiche radianti della porzione di impianto apporta in ogni caso delle inesattezze di calcolo (a questo punto c'è da puntualizzare che, per legge, ogni modifica a impianti destinati a servire gli utenti in maniera diversa deve essere proposta all'eventuale assemblea condominiale o a un amministratore responsabile, organismi in grado poi di deliberare sulla fattibilità tecnica e giuridica dei lavori).

Verificate queste condizioni preliminari, si può dire che l'utilizzo del presente programma è possibile nella stragrande maggioranza dei casi.

Come funziona il programma

CRISPERSPEED è strutturato secondo un "main" (da linea 3000 a linea 4260) incaricato di ricevere i dati da tastiera, e di svariare subroutine che elaborano, visualizzano ed eventualmente correggono i dati precedentemente immessi; in questa maniera è stato possibile realizzare un programma in grado di comportarsi come una specie di foglio elettronico: infatti, oltre alle routine di correzione locali, è presente nel programma una routine generale che consente, a calcolo terminato, la correzione di qualsiasi dato alfanumerico o numerico, con conseguente rifacimento, in quest'ultimo caso, di tutti i calcoli a valle del dato corretto.

Se d'inverno è un inferno

Una volta partito, dopo una breve presentazione, il programma chiede informazioni sulla data delle letture dei contatori e il nominativo del committente: la data dev'essere immessa nella forma gg.mm.aa (per esempio 12.04.85), ed è bene che il nominativo non superi i 25 caratteri. Dopo una richiesta di conferma, il programma visualizza la richiesta del numero di carichi di gasolio: in base a questo dato costruisce tre vettori (linea 3120) contenenti rispettivamente i dati fiscali, i litri forniti e il valore dei carichi di gasolio. È naturalmente necessario che l'inserimento di questi dati sia cronologicamente esatto, al fine di valutare esattamente il valore della "rimanenza attuale" dipendente dalle variazioni del prezzo del gasolio.

Una volta fornite le necessarie informazioni, viene presentato un riepilogo delle spese sostenute per l'acquisto del combustibile (100-230), e l'opzione di correzione locale relativa alle forniture. In caso di conferma dei dati immessi, vengono richieste informazioni relative alle giacenze in cisterna, in base alle quali si determina il valore del gasolio rimanente alla data delle letture, importo che verrà detratto dal totale delle spese di gestione da suddividere in seguito (300-500; anche qui c'è l'opzione di correzione locale). Alla riga 420 viene determinato, in base al valore medio di un litro di gasolio consumato, il valore di un metro cubo di acqua calda sanitaria (per scaldare un metro cubo di acqua sanitaria alla temperatura di utilizzo necessitano dai 9 ai 10 litri di gasolio nella gestione invernale e circa 15 litri nella gestione estiva). Il dato ottenuto è relativo alla gestione invernale (la più comune), ma potrà essere in seguito variato (da programma) alla linea 3900.

In seguito il programma richiede il numero delle spese relative ai servizi generali (energia elettrica, acqua, ecc.), numero con cui vengono costruiti 2 vettori: tipologia e importo delle spese. Finalmente, dopo aver inserito tutti i dati precedenti, viene presentato (520) un prospetto che li contiene, nonché il totale della spesa da suddividere tra gli utenti: la successiva opzione di correzione è relativa alle spese extra gasolio.

Una volta confermato il prospetto di spesa, il programma richiede

alcune precisazioni sui parametri e le modalità di esecuzione del conteggio (3210):

1) premesso che è sempre conveniente esprimere l'emissione termica di un corpo scaldante in Kcal/h, è possibile, in alternativa, esprimere tale parametro in superficie radiante, solo nel caso in cui tutti i radiatori installati nell'edificio siano della stessa marca, della stessa altezza e dello stesso spessore: è un caso raro, ma possibile;

2) può darsi che in fase di progettazione si siano commessi degli errori di valutazione dei fabbisogni termici delle singole particelle abitative tali da non garantire il raggiungimento della temperatura di comfort (a partire da una temperatura minima di progetto) in un'ora di funzionamento dell'impianto: ciò conduce alla penalizzazione di quegli utenti che per scaldare il loro appartamento impiegano più tempo rispetto a quello previsto da progetto, e ad avvantaggiare coloro che, avendo magari più superficie radiante installata, raggiungono la temperatura standard in un tempo proporzionalmente minore. È pertanto necessario introdurre dei coefficienti correttivi (che andranno a influire sulle ore di funzionamento delle singole porzioni di impianto) in modo da equalizzare la situazione; la loro forma dovrà essere: n.nn (per esempio 1.01; 0.86; ecc);

3) per quel che riguarda il consumo di acqua calda sanitaria, oltre all'eventualità che non esista sfruttamento sanitario dell'acqua prodotta dalla caldaia (caso in cui CRISPERSPEED chiede direttamente conferma dei dati preliminari immessi, proponendo un'eventuale correzione), vi possono essere altri 3 casi:

a) quello classico, con contatori individuali del consumo di acqua calda;

b) quello in cui esiste solo un contatore generale (e la ripartizione in questo caso viene spiegata direttamente dal programma);

c) quello in cui, oltre alla presenza di un contatore generale, c'è la necessità di introdurre, alla stessa stregua del procedimento analogo visto per i radiatori, dei coefficienti di correzione (per lo più riduttivi) del consumo previsto di acqua calda sanitaria: per esempio la mancanza

di un rubinetto di acqua calda in cucina apporta almeno un 20-25% di riduzione sui consumi previsti.

Per i casi b) e c) la ripartizione della quota acqua calda servizi avviene previa comunicazione al programma del numero di persone costituenti i vari nuclei familiari; nel caso c), inoltre, vengono richiesti i "fattori di utilizzo" da immettere nella forma n.nn (per esempio 0.75; 1.00; ecc.). In ogni caso, immessi i dati preliminari, viene offerta la possibilità di correggerli integralmente (3520).

Data conferma delle opzioni, viene richiesto il numero degli utenti, e in base a esso vengono costruiti dei vettori comuni (3550-3560) e dei vettori legati alle opzioni preliminari precedenti; in seguito il programma chiede i dati relativi a tali vettori. Per motivi di stampa successiva (intesa sia come riepilogo su video, sia come resoconto finale su carta) conviene che vi atteniate alle seguenti indicazioni:

a) è bene che i nominativi degli utenti non superino i 15 caratteri;

b) i dati relativi a Kcal/h installate (o mq rad.), nonché quelli relativi ai mc riscaldati, non devono avere più di due decimali.

Calcoli e quote

A questo punto, dopo la visualizzazione e l'eventuale prima elaborazione dei dati immessi, nonché l'indicazione della possibilità di optare per la consueta correzione locale (relativa ai dati utenti), performance permessa dalla subroutine 750-1630, il programma entra nella fase di calcolo vero e proprio, chiedendo prima conferma, però, di due dati calcolati direttamente dal programma, e cioè:

1) il valore di un metro cubo di acqua sanitaria;

2) la percentuale di fisso, riferita alla spesa totale di gestione, da suddividere in proporzione alla cubatura riscaldata di ogni singolo utente.

Qui è necessaria un'ampia parentesi per illustrare il senso del concetto "quota fissa di gestione": tale parametro esprime il valore del gasolio consumato dalla caldaia per mantenersi in temperatura quando nessun utente utilizza l'impianto di riscaldamento o il servizio di distri-

Tabella 1

CALCOLO RIPARTIZIONE SPESE DI RISCALDAMENTO E CONSUMI DI ACQUA CALDA SERVIZI

al 12.12.84

COMMITTENTE: BIGARAN GIANFRANCO - Arco

SPESE DI GESTIONE:

Rimanenza gestione precedente:	(lt. 1500)	£	989709
Fattura n. 12 del 12.01.1984	(lt. 1500)	£	1090899
Fattura n. 123 del 15.03.1984	(lt. 2000)	£	1234567
Fattura n. 1234 del 26.09.1984	(lt. 1000)	£	681919
RIMANENZA AL 12.12.84	(lt. 1780)	(-) £	1163400
Totale bollette A.M.S.E.A.		£	123800
Totale fatture ENEL		£	145500
SPESA TOTALE DI GESTIONE:		£	3102994

n. utente	mc riscaldati	K Kcal/h
1 BIANCHI A.	123.45	8.17
2 ROSSI B.	234.56	12.98
3 VERDI C.	267.89	13.01
4 NERI D.	345.87	17.89
CUBATURA TOTALE RISCALDATA: 971.77 mc.		

1 > QUOTA FISSA DI GESTIONE = 25 % della SPESA TOTALE DI GESTIONE.

$$£ 775748 : 971.77 \text{ mc} = 798.283545 \text{ £/mc}$$

utente	£/mc	mc risc.	£
BIANCHI A.	798.28354	123.45	98549
ROSSI B.	798.28354	234.56	187245
VERDI C.	798.28354	267.89	213852
NERI D.	798.28354	345.87	276102
TOTALE QUOTA FISSA DI GESTIONE:			£ 775748

2 > QUOTA ACQUA CALDA SERVIZI:

LETTURA SU CONTATORE GENERALE: 88 mc

SUDDIVISIONE A ZONA E PROPORZIONALE

VALORE ACQUA CALDA CONSUMATA: 43 mc x 6400 £/mc = £ 275200

Il 25% di tale importo si suddivide in parti uguali tra gli utenti, il restante 75% si ripartisce in modo proporzionale al numero di componenti dei vari nuclei familiari.

$$£ 275200 * 25\% = £ 68800$$

QUOTA FISSA DI GESTIONE ACQUA SANITARIA:

$$£ 68800 : 4 \text{ utenti} = £ 17200 / \text{utente}$$

SEGUE

SUDDIVISIONE PROPORZIONALE: £ 275200 - £ 68800 = £ 206400

£ 206400 : 1175 (Σ(pers.* % di util.)) = 175.659574 £/(pers.* % util.)

utente n.	numero persone	% utilizzo	£/pers.* % u.	quota proporz.	quota fissa	£
1	3	75	175.6595	39524	17200	56724
2	5	90	175.6595	79047	17200	96247
3	4	75	175.6595	52698	17200	69898
4	2	100	175.6595	35131	17200	52331
TOTALE QUOTA ACQUA CALDA SERVIZI:						£ 275200

QUOTA PROPORZIONALE DI GESTIONE:

lettura sui contatore in ore.

utente n.	lettura ore	lettura ore prec.	ore	K Kcal/h	coefficiente proporzionale
1	2589	1790	799	8.17	6528
2	1898	1456	442	12.98	5737
3	1912	1567	345	13.01	4488
4	2006	1890	116	17.89	2075

COEFFICIENTE PROPORZIONALE TOTALE:

18828

SPESA RESIDUA DI GESTIONE:

spesa da suddividere in proporzione ai reali consumi di calore.

£ 3102994 - 1) £ 775748 - 2) £ 275200 = £ 2052046

COSTO UNITARIO DEL COEFFICIENTE PROPORZIONALE:

£ 2052046 : 18828 = £ 108.989059

utente	coefficiente proporzionale	costo unitario coeff. proporz.	£
BIANCHI A.	6528	108.98905	711480
ROSSI B.	5737	108.98905	625270
VERDI C.	4488	108.98905	489143
NERI D.	2075	108.98905	226153
TOTALE QUOTA PROPORZIONALE DI GESTIONE:			£ 2052046

RIEPILOGO

utente	quota fissa di gestione	quota acqua calda serv.	quota proporz. di gestione	£
BIANCHI A.	98549	56724	711480	866753
ROSSI B.	187245	96247	625270	908762
VERDI C.	213852	69898	489143	772893
NERI D.	276102	52331	226153	554586
SPESA TOTALE DI GESTIONE:				£ 3102994

redatto da: Per. Ind. BIGARAN GIANFRANCO

buzione dell'acqua calda sanitaria; valore che dipende, in linea di principio, dall'utilizzo che ogni utente fa della sua porzione di impianto: come regola generale più è grande il divario di funzionamento orario tra l'impianto maggiormente utilizzato e quello sfruttato di meno, più aumenta la percentuale di fisso; inoltre, l'adozione nei calcoli di questa quota fissa sottintende, implicitamente, l'incitamento agli inquilini a far funzionare l'impianto in modo da garantire il più possibile le temperature di progetto negli appartamenti.

Infatti, se in uno di due appartamenti adiacenti l'impianto di riscaldamento funziona molte ore meno dell'altro (mantenendo così una temperatura media inferiore alla minima di progetto) è chiaro che l'altro appartamento ne sarà svantaggiato: il modo per riequilibrare le cose in maniera semplice e sufficientemente corretta, senza andare a indagare in che misura uno danneggia l'altro (cosa che comporterebbe sopralluoghi particolareggiati e minuziosi, nonché statistiche su valori medi stagionali di temperatura, ecc.) è quello di aumentare la percentuale di fisso.

In che misura? Stabilendo alcuni punti fermi: se temperatura massima e minima di progetto sono rispettivamente 20°C e 13°C, e con 100 ore di funzionamento dell'impianto di riscaldamento si ha una temperatura media di 20°C, per avere solo 13°C è sufficiente che l'impianto funzioni per circa 60 ore: avendo stabilito in fase di progetto che la minima temperatura media da mantenere all'interno dei locali dev'essere di 13°C, chi non rispetta questo minimo danneggia gli altri e pertanto deve in qualche maniera rifondere i confinanti del calore disperso verso la sua particella abitativa a temperatura inferiore della minima consentita.

In definitiva ogni utente possiede una potenziale percentuale di fisso parziale (proporzionale al proprio volume riscaldato) che andrà a incrementare il valore totale della percentuale di fisso stessa qualora le ore di funzionamento del singolo impianto siano inferiori al 60% della media delle ore totali, con un minimo (della percentuale totale quota fissa di gestione) del 20% e un

massimo del 50%. Per esempio: n. 3 utenti; utente 1: 200 mc; utente 2: 100 mc; utente 3: 50 mc;

ut. 1: % pot. fs.: 57%; ut. 2: 29%; ut. 3: 14%;

ut. 1: 450 h; ut. 2: 112 h; ut. 3: 675 h;

60% della media delle ore totali: 247 h.

Allora, essendo l'utente 2 l'unico ad aver sfruttato l'impianto per un numero inferiore al minimo imposto, sarà la sua percentuale potenziale di fisso a incrementare quella totale: pertanto la percentuale di fisso totale sarà: 29%. In ogni caso, comunque, alla linea 3860 è possibile immettere un valore che a parere dell'utilizzatore del programma sia più accettabile o consono al calcolo in corso.

Visualizzazione e riepilogo

Confermati (o corretti) i dati proposti alle linee 3850 e 3890, il programma prosegue visualizzando le varie elaborazioni, nell'ordine:

1) ripartizione quota fissa di gestione;

2) ripartizione quota acqua calda servizi;

3) ripartizione quota residua di gestione, previa determinazione della stessa, dei coefficienti proporzionali parziali di gestione, di quello totale, e del suo costo unitario.

Nell'elaborazione 1 ripartisce la quota fissa totale di gestione tra gli utenti in proporzione alla loro cubatura riscaldata, proponendo alla fine di essa una correzione locale alla percentuale di fisso. Nella seconda elaborazione determina la spesa di ciascun inquilino relativa ai consumi di acqua sanitaria (tale ripartizione viene effettuata con le modalità legate alle opzioni scelte alle linee 3320, 3370, 3460).

Di seguito, il programma determina i coefficienti proporzionali di ciascun utente, definendoli come prodotto delle ore di riscaldamento per l'eventuale coefficiente di correzione per la superficie radiante o l'emissione termica di ciascun appartamento (più è alto questo numero, maggiore è lo sfruttamento della porzione di impianto e maggiore è l'onere che il proprietario si deve accollare), e poi, sommandoli,

il coefficiente proporzionale totale; calcola poi la spesa residua di gestione sottraendo alla spesa totale di gestione la quota fissa di gestione e la quota acqua calda servizi.

Calcolato poi il costo unitario del coefficiente proporzionale, dividendo la spesa residua di gestione per il coefficiente proporzionale totale, suddivide la spesa residua stessa tra gli utenti in modo proporzionale al rispettivo coefficiente proporzionale.

Infine CRISPERSPEED propone un riepilogo generale nel quale mostra, per ogni utente, le specifiche spese da sostenere e il loro totale. A prova della correttezza dei calcoli visualizza, come somma delle spese totali di ogni utente, la spesa totale di gestione.

Bene, a questo punto l'elaborazione è terminata, e il programma visualizza un menù che permette di rivedere, a titolo di controllo, i vari quadri dell'elaborazione (che verrebbero poi, eventualmente, stampati); scegliendo l'opzione 7 di questo menù viene presentato il menù di correzione, che offre le possibilità di variare qualsiasi dato utile all'esecuzione del programma, rifacendo poi, automaticamente, tutti i calcoli a valle del dato stesso.

Elenco variabili principali

Variabili alfanumeriche

a\$: data letture
b\$: committente
c\$: carattere per routine di attesa
c1\$: unità di misura radiatori
c2\$: ": 1000" (se c1\$ = Kcal/h)
s\$ (i): tipo di spesa extra gasolio (for i = 1 to s%)
n\$ (i): nominativi utenti (for i = 1 to u%)
df\$ (i): dati fiscali forniture gasolio (for i = 1 to n%)

Variabili intere

n%: numero fatture gasolio
lg%: litri giacenza gestione precedente
la%: litri giacenza gestione attuale
l2%: litri di gasolio consumato
s%: numero di spese extra gasolio
u%: numero utenti servizio riscaldamento
hp% (i): lettura ore di riscaldamento

Se d'inverno è un inferno

to precedenti (for i = 1 to u%)
 ha% (i): lettura ore di riscaldamento attuali (for i = 1 to u%)
 np% (i): numero di persone costituenti i nuclei familiari (for i = 1 to u%)
 lu% (i): lettura mc di acqua calda servizi gestione attuale (for i = 1 to u%)
 lp% (i): lettura mc di acqua calda servizi gestione preced. (for i = 1 to u%)
 cu%: lettura attuale contatore generale acqua calda servizi (se x 1 = 3 o 4)
 cg%: lettura preced. contatore generale acqua calda servizi (se x 1 = 3 o 4)
 lp% (i): lettura mc di acqua calda servizi gestione attuale (for i = 1 to u%, se x 1 = 2)
 lu% (i): lettura mc di acqua calda servizi gestione preced. (for i = 1 to u%, se x 1 = 2)

Variabili reali

t: variabile usata nei loop temporizzatori
 p (i): importo fatture gasolio (for i = 1 to n%)
 l (i): litri forniture gasolio (for i = 1 to n%)
 pc: k1/12% = valore di un litro di gasolio consumato
 va: int (pc * 9.5) = valore di un mc di acqua sanitaria
 Nota: la routine 340-420 determina il valore della rimanenza attuale: il principio di calcolo è piuttosto complesso, ma ne fornirò la spiegazione a chiunque, "addetto ai lavori", me ne farà richiesta.
 k1: importo gasolio consumato
 vs (i): importo spese extra gasolio (for i = 1 to s%)

vs (0): totale spese extra gasolio
 tt: k1 + vs (0) = spesa totale di gestione
 mq (i): superficie rad/utente in mq o emissione termica/utente in Kcal/h (for i = 1 to u%)
 mc (i): cubatura riscaldata/utente in mc (for i = 1 to u%)
 c1: se = 1 allora c1\$ = "Kcal/h"; se = 2 allora c1\$ = "mq rad"
 cc (i): coefficiente di correzione ore risc. (for i = 1 to u%)
 ht (i): ore di funzionamento impianto = ha% (i) - hp% (i) (for i = 1 to u%)
 he (i): int ((ha% (i) - hp% (i)) * cc (i)) (for i = 1 to u%)
 cr (i): mq (i) * ht (i) [he(i)] (for i = 1 to u%)
 cp (i): int (cr (i)) = coefficiente proporzionale (for i = 1 to u%)
 lt (i): lu% (i) - lp% (i) = mc acqua calda consumati (for i = 1 to u%)
 at (0): costo totale acqua calda
 SE x 1 = 3 o 4
 vr: spesa residua di gestione acqua calda servizi = vc - vf
 ap: £/persona = vr/np% (0)
 ag (i): £/nucleo fam. di gestione (for i = 1 to u%)
 fi (i): fisso acqua sanitaria (for i = 1 to u%)
 at (i): totale quota acqua calda servizi = ag (i) + fi (i) (for i = 1 to u%)
 cd: mc acqua calda consumata = cu% - cg%
 vc: va * cd = valore acqua calda consumata
 vf: vc * 0,25 = totale fisso sanitario
 SE x 1 = 4
 fu (i): fattore di utilizzo acqua calda (for i = 1 to u%)
 fg (i): np% (i) * fu (i) * 100
 fs: percentuale di fisso riscaldamento

qf: int (tt * fs/100) = totale quota fissa di gestione
 cm: qf/mc (0) = costo di 1 mc riscaldato (nel calcolo del fisso di riscaldamento)
 e: variabile usata negli arrotondamenti
 sr: spesa residua di gestione = tt - qf - at (0)
 cu: costo unitario coefficiente proporzionale = sr/cp (0)
 pc (i): quota proporzionale di gestione = int (cp (i) * cu)
 tp (i): totale spesa che compete ad ogni utente = fs (i) + at (i) + pc (i) (for i = 1 to u%)
 fp (i): fisso potenziale di ogni utente proporzionale al volume riscaldato (for i = 1 to u%)

Flags

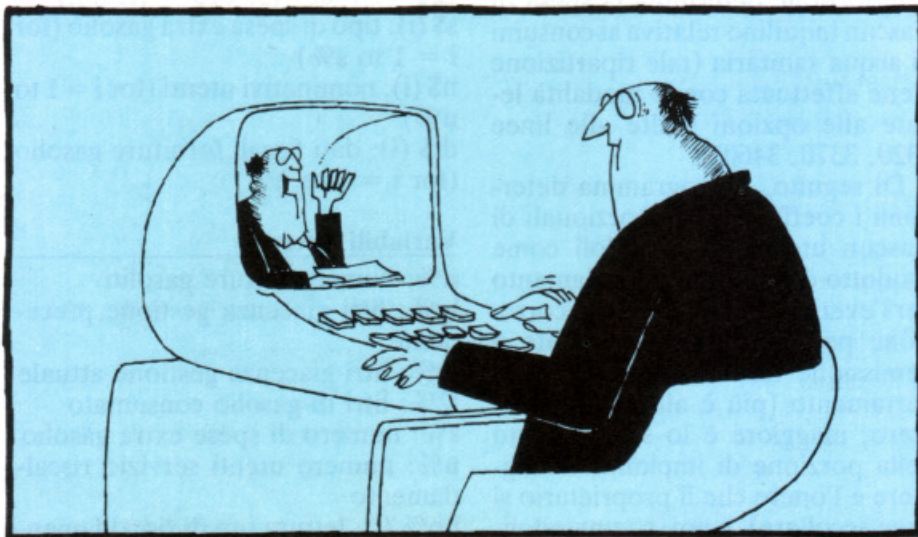
x1: se = 1: consumo acqua calda nullo
 : se = 2: consumo con contabilizzazione/utente acqua calda
 : se = 3: consumo con contabilizzazione acqua calda mediante contatore generale
 : se = 4: come x 1 = 3, con correzione dei consumi per i singoli utenti
 x2: se = 1: ore di riscaldamento effettive
 : se = 2: ore di riscaldamento corrette (* cc(i))

Note

1) La routine di stampa è stata concepita in modo da avvenire su modulo continuo; sarebbe abbastanza fastidioso, infatti, che al termine di un foglio singolo appaia l'intestazione di una tabella e all'inizio del successivo la tabella stessa; considerato poi che a un eventuale cliente non si consegna mai l'originale stampato dalla macchina ma una serie di fotocopie, risulta più comodo piegare il modulo continuo in corrispondenza degli spazi tra le didascalie o tra le tabelle e ottenere le copie fotostatiche con la disposizione che, entro certi limiti, appare migliore.

2) Non è prevista alcuna routine di memorizzazione dei dati da riutilizzare in una eventuale gestione successiva, poiché in fase di stampa vengono riportati tutti i dati relativi ai mq rad e mc risc., alle letture di contatori e contatore, ecc., e l'input di tali dati, anche nei casi più gravosi, comporta una perdita di 15 minuti max.

3) I dati alla linea 52 del listato e il ciclo di lettura alla linea 53 servono per programmare il carattere Σ nella routine di stampa. La routine 65÷70 è servita in fase di programmazione per fermare il listato premendo il tasto Shift.



SANDY

PRODOTTI
PER HOME E
PERSONAL
COMPUTER



SINCLAIR ZX SPECTRUM & ACCESSORI

QL	L. 1.150.000
SPECTRUM 48K:	L. 395.000
INTERFACE 1: inter RS232 indispensabile per il collegamento del microdrive.	L. 165.000
MICRODRIVE: drive per micro cartucce originale Sinclair.	L. 155.000
SUPERFACE: sint. vocale + gen. di suoni ampl. sonoro + interfaccia joystick e registratore.	L. 145.000
TAVOLETTA GRAFICA: consente di costruire immagini grafiche in alta risoluzione.	L. 165.000
TASTIERA: con pad. numerico può alloggiare alim. ed eventuali interfacce.	L. 140.000
MODEM: rivoluzionario strumento di comunicazione tramite linea telefonica.	L. 155.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA PRESSO:

NUOVO SPECTRUM PLUS 48K	L. 495.000
EPROM PROGRAMMER: può programmare 2716/ 2732/ 2764/ 27128 completo di software.	L. 270.000
INTERF. RS232: adatta per collegare stampanti modem, plotter ect...	L. 90.000
INTERF. CENTRONICS: adatta per collegare qualsiasi stampante professionale.	L. 120.000
INTERF. JOYSTICK: programm. senza ausilio di software ne hardware.	L. 69.000
JOYSTICK:	L. 23.000
ESPANSIONI 48K:	L. 75.000

Per tutto il materiale non elencato (monitor, stampanti, software... ect) richiedere il catalogo.

IVA 18% ESCLUSA

VENDITA DIRETTA PRESSO:

SANDY COMPUTER CENTER
VIA ORNATO 14 - TEL. 02-6473621
MILANO

NOVITÀ!!! FLOPPY DISK DRIVE PER SPECTRUM



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Versione da 3" e 5" da 100 a 800 kbytes
- Sistema operativo in rom non utilizza spazio in ram
- Possibilità di collegare fino a quattro drive con una interfaccia (3,2 megabytes)
- Facile conversione di programmi. Modello da 100 kbytes L. 610.000

BELLUNO - CBLCOMPUTERS P.zza S. Stefano, 1 tel. 0437-212204

NAPOLI - (LAMPITELLI) Vico Acitlio, 71 tel. 081-657365

NOVARA - SYELCO Via S.F. d'Assisi, 20 tel. 0321-27786

TRIESTE - C.G.S. GASPARINI Via Paolo Reri, 6 tel. 040-61602

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS S.R.L.
Via Monterosa 22 Senago (MI) tel. 02-9989407

SPECIALE SURPLUS OTTIMO SMONTAGGIO

Materiale smontato da schede o altre apparecchiature di provenienza industriale e militare il numero in % indica la validità in percentuale.

10 quarzi misti 80 %	L. 3.000
10 transistor di potenza 95 %	L. 3.000
100 transistor misti 60 %	L. 3.000
100 componenti vari R.C.D.Tr.	L. 3.000
100 Integrati misti 95 %	L. 10.000
10 Etti di schede computer	L. 10.000
Ventola 110 V c.a. collaudata	L. 10.000
Ventola 220 V c.a. " "	L. 14.000
Motori passo passo vari tipi	L. 5.000

SPECIALE ROBOTICA MOTORI

In c.c. mini 3 - 12 V.	L. 8.000
In c.c. 9 V. con riduttore 20 giri	L. 9.000
In c.c. 9 V. con generatore coassiale	L. 9.000
In c.c. 5 V piatto con regolazione elett.	L. 9.000
In c.c. 20 W con albero 6 mm. 12 - 24 V	L. 16.000
Ad alta velocità per winchester	L. 12.000
In c.c. professionali alta velocità	L. 9.000
In c.a. 220 V. piccola potenza	L. 6.000
In c.a. 220 V. con riduttore	L. 9.000

Motori Passo - Passo 200 step per giro	
dimensioni 40 x 40 x 35	L. 12.000
" " 55 x 55 x 40	L. 15.000
" " 80 x 80 x 60	L. 18.000

Foto accoppiatore utile per decoder	L. 4.000
-------------------------------------	----------

OFFERTE SPECIALI

Alimentatore stabilizzato. A giorno. Ingresso 220	
Uscite 5 V 4 A	
" + 12 V 0,6 A	
" - 12 V 0,6 A	
" 36 V 2 A	L. 65.000
Stesso modello con regolatore elettronico sulla portata da 36 V	L. 80.000

Display a scarica 12 digit con schemi d'uso e zoccolature	L. 6.500
---	----------

Piastra interfaccia RS232 completa di schemi utile per il collegamento fra computer	L. 18.000
---	-----------

Piastra interfaccia IEEE 488 con schemi	L. 22.000
---	-----------

Unità nastro veloci con schemi Surplus	L. 42.000
--	-----------

Stampanti ad ago ingresso seriale o per TTY 80 colonne su carta comune tipo PR 2810	L. 220.000
---	------------

Stampante di qualità a margherita 130 colonne ingr. Centronic tipo DY211	L. 750.000
--	------------

Vetronite - bachelite mono e doppia faccia, forniti nelle dimensioni volute, sconti per quantità.

Bachelite mono faccia	L. 3 al cmq
" doppia "	L. 4 al cmq
Vetronite mono faccia	L. 6 al cmq
" doppia "	L. 5 al cmq

OFFERTA SPECIALE 100 Integrati misti smontati da schede di computer, la funzionalità è garantita al 95 %, serie LS, 74C., memorie ecc, ecc. valore di mercato L. 50.000

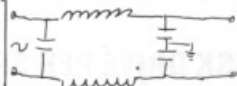
solo L. 10.000

VOUOI RISPARMIARE MOLTO? 1 kg di schede di computer, non obsolete con dispositivi professionali, integrati, trimpot connettori, ecc, ecc.

solo L. 10.000

IL TUO COMPUTER FA' I CAPRICCI? muniscilo di un filtro antidisturbo, collegato in serie alla rete: ne assorberà tutti i disturbi.

1 A	L. 2.000
2 A	L. 2.500
4 A	L. 4.000
16 A	L. 7.000



KIT di MONTAGGIO

Millivoltmetro digitale 3 digit	L. 22.000
Millivoltmetro digitale 3,1/2 digit	L. 33.000
Modulo misura resistenze	L. 8.800
Modulo misura tensioni e correnti	L. 8.800
Prova continuità	L. 8.800
Iniettore di segnali	L. 8.800
Generatore di funzioni 30 - 1 M Hz	L. 33.000
Base dei tempi 60 - 10 - 1 Hz	L. 8.800
Decade di conteggio	L. 12.000
" " " con memoria	L. 14.000
" " " con FND 800	L. 15.000
Contatore a quattro digit	L. 33.000
Vu meter a LED con uAA 180	L. 18.000
" " " con L4 3914 o 3915	L. 20.000
Tester analogico 20.000 ohm / Volt	L. 35.000
Scheda controllo motori passo passo	L. 35.000
Computer su singola scheda versione minima	L. 49.000
" " " " massima	L. 144.000
Tastiera per computer	L. 36.000
Oscilloscopio didattico	L. 45.000
Orologio binario	L. 36.000

Cavo collegamento RS 232 completo di connettori lungo 3 m. L. 25.000

MATERIALE VARIO

Potenzimetri a filo multigiri vari valori (S)	L. 15.000
Manopole contagiri (S)	L. 8.000
Avvolgimento con pistoncino scorrevole	L. 1.000
Display a scacchi, 12 digit con zoccolo	L. 4.000
Conta impulsi 5 digit 12-24 Vcc	L. 6.000
Confezione resistenze miste 200 pezzi	L. 2.000
" condensatori misti 100 pezzi	L. 3.000
" 1 Kg materiale vario	L. 5.000
Fototransistor FPT 100 2 pezzi (S)	L. 1.000
Condensatori elettrolitici 6.800 uF 16 v.l. 3 x	L. 2.000
Fotoaccoppiatori a passaggio	L. 2.000
Pulsante ad effetto di Hall con spia	L. 1.000
Gomma speciale per pulire vetronite 2 pezzi	L. 2.000
2 Foto accoppiatori montati con I.C. T8 3403	L. 3.000
4 radiatori in alluminio bruniti per TO 3	L. 2.000
Confezione di 100 led misti vari colori	L. 15.000
Tastiere telefoniche	L. 2.000
Circuito prova eurocard forato vetronite	L. 4.000

Oscillatori al quarzo (S) collaudati	
frequenza: in MHz 1 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 16 ; ed altre ad	L. 3.000

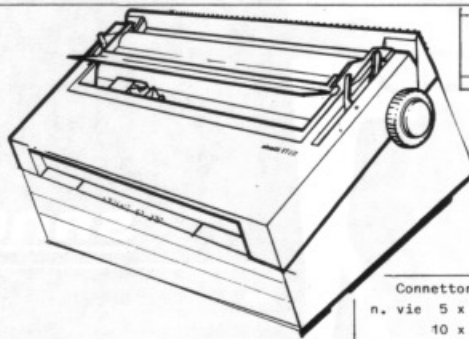
Confezione di 10 quarzi (S)	L. 3.000
Confezione di 10 transistor di potenza (S)	L. 3.000

Misuratore d'uscita ad indice in db	L. 5.000
Microamperometro 50 uA fa	L. 7.000
" 125 uA Aetria	L. 4.500
Strumentini a basso profilo	
varie sensibilità 50 u - 1 mA	L. 5.000

Confezione di 20 sener misti	L. 2.000
" 100 componenti elettronici vari, R, C, diodi, transistor ecc ecc smontati da schede	L. 2.000

ALIMENTATORI

Ad uscite multiple 12 + 12 ; 5 ; 25 V ottimo per laboratorio, stabilizzato, 150 W totali	L. 35.000
Uscita 5 V, 5 A (S)	L. 25.000
" 5 V, 20 A (S)	L. 45.000



1 Kg Cavi Ribbon	L. 12.000
------------------	-----------

1 Kg fili misti	L. 6.000
-----------------	----------

Connettori per cavi Ribbon tipo latch

n. vie	femmine	maschi
5 x 2	800	800
7 x 2	1000	1000
10 x 2	1500	1500
13 x 2	2000	2000
17 x 2	2500	2500
20 x 2	3000	3000
25 x 2	3500	3500

Connettori latch inserzione su scheda

n. vie	5 x 2	L. 1.000
10 x 2	2.500	
16 x 2	3.500	

Connettori e simili.

Connettore per C.S. passo 2,54 10 + 10	L. 1.000
" femmina " 2,54 16 pin 2 x	L. 1.000
" Centronic cablata	L. 3.000
Jumper dorati 40 pin	L. 2.000
Cavallotti dorati 20 pezzi	L. 2.000
Flat-cable 40 cm. 38+38 con connettori	L. 3.000

Filtro completo di contenitore	L. 10.000
" " " e interruttore	L. 15.000
Canalina distribuzione con doppi filtri utile per impianti professionali	L. 30.000

Rele' vari

Reed duale in line p.f.C. l.	2.500
Reed 12 V. doppio scambio l.	3.000
Reed 12 V. di potenza l.	2.500

Miniatura 5 V.	L. 2.500
" 6 V. doppio scambio l.	3.500

4 scambi 6 V.	L. 2.500
4 " 12 V.	L. 3.500

Al mercurio 12 V.	L. 2.000
" " 12 V. doppio l.	2.500

IL TUO COMPUTER SCALDA?

ventole tangenziali 220 V l.	15.000
" pats-pats 220 V l.	15.000
" " 110 V l.	9.000

Integrati vari

8255	L. 6.000
2651 UART	L. 8.000
2114 200 ns	L. 2.500
4164	L. 8.000
8080 CPU	L. 4.000
280 CPU	L. 5.000
280 CTC	L. 5.000
280 PIO	L. 8.000
280 SIO	L. 12.000
2708 Eprom	L. 1.500
2516 " "	L. 3.000
2532 " "	L. 4.000
2764 " "	L. 6.000

Resistenze corazzate

Valore ohm	P. 25 W.
4,7 ; 9,1 ; 15 ; 39 ;	
43 ; 68 ; 220 ; 390 ;	
560 ;	
Surplus	L. 1.000 ed



Motore per controllo floppy (5")	
basso profilo	L. 18.000

Interruttore doppio con spia	L. 1.500
------------------------------	----------

RECTRON

ELETRONICA S.A.S.
20158 MI - Via Davanzati, 51
Partita IVA 07296760155

tel. 3760485

Vendita per corrispondenza e diretta;
Materiale surplus e nuovo.
Lunedì chiuso - Sabato aperto.
Ordine minimo L. 30.000
Prezzi senza I.V.A.

TUTTI I LETTORI CHE INVIERANNO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI RICEVERANNO GRATUITAMENTE PER UN ANNO IL NOSTRO CATALOGO. VERRA' INOLTRE INVIATO COME OMAGGIO UN FOTOCOPIATORE UTILE ALLA REALIZZAZIONE DI UN CONTROLLO DI VELOCITA' COMPUTERIZZATO.

Occasione



L. 3.955.000

SURPLUS

Motore sincro 24 V	L. 15.000
Tastiera ASCHII USA	L. 20.000
Contacolpi azzerabile	L. 10.000

Spectrum 48



MANAGEMENT

Distrazione cronica, la vostra: arrivate in ritardo dovunque, perché vi eravate scordati di doverci andare. Perdete il treno, inviperite la fidanzata, non vedete l'inizio del film, mancate clamorosamente una colazione di lavoro... Suvvia, un po' di ordine nella vostra vita! Un'agenda non basta al caso vostro: la perdereste. Se però ne commissionate la gestione a qualcuno di veramente affidabile...

Ecco l'agenda automatica



Mille vignette ci hanno mostrato ormai, in altrettante varianti, il triste caso dell'innamorato fradicio di pioggia, sotto un implacabile orologio, con un gran mazzo di fiori già appassiti: vittima innocente di una fidanzata distratta, ritardataria, persa in chissà quali orizzonti. Mille volte abbiamo riso, con durezza di cuore, sulla sua sorte di abbandonato... Ma mai, nemmeno una di queste mille volte, abbiamo avuto la magnificenza d'animo di pensare a lei, povera causa di tanto ridere, alla fidanzata che non avrà i suoi fiori, e neppure un sorriso dall'ormai adirato uomo in ammollo.

Qual è la sua colpa? Nessuna. Non si ricordava l'appuntamento, oppure non si ricordava dov'era, o a che ora. L'aveva scritto sull'agenda, ma non ricordava in quale pagina, oppure non sapeva più dove l'aveva messa. Non serve a nulla sgridarla, minacciarla di temibili ritorsioni, non darle più appuntamenti: l'unica cosa, con lei, è guarire il male alla radice, con generoso sorriso pedagogico. Un'agenda computerizzata,

infatti, non si può perdere, memorizza i messaggi in modo implacabile ed è così divertente da usare che anche lo spirito più libero accondiscende a consultarla...

Ma c'è di più: AGENDA, infatti, non dimentica un compleanno, un onomastico, un anniversario. Può far risparmiare un sacco di brutte figure e agevolare alquanto il buon corso di molti rapporti parentali...

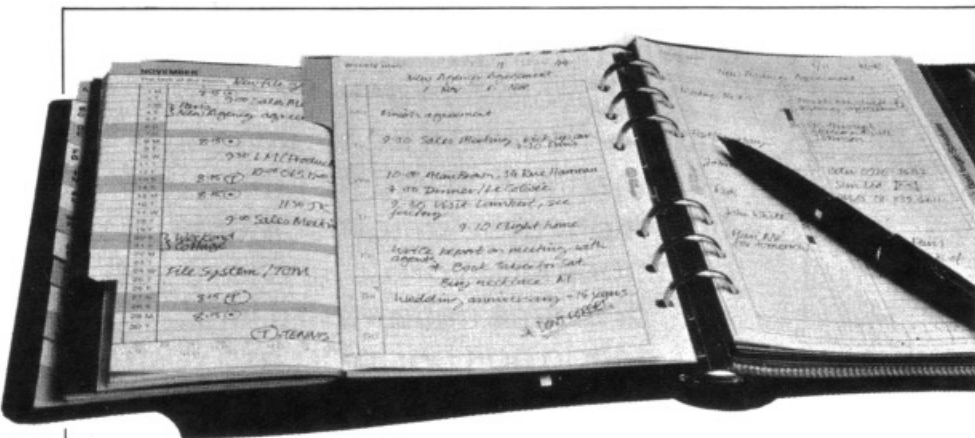


Figura 1. La schermata di presentazione del programma.

Come funziona

Una volta caricato, il programma va in autorun mostrando la copertina; a questo punto basta premere un tasto qualsiasi perché il computer vi richieda di procedere all'inserimento di dati: scegliendo l'opzione Primo inserimento, decidete implicitamente di azzerare tutti i dati già contenuti in memoria; optando invece per l'opzione Inserimenti successivi, la memoria già esistente viene rispettata.

Si passa poi al menù, che contiene 6 opzioni: inserimento, ricerca, salvataggio, cancellazione, situazione mensile, ordinamento. Per l'inserimento dei dati, le regole di formato da rispettare sono poche e chiare: la data va inserita, senza linee e barre, utilizzando due spazi per il giorno, tre per il mese (si usano lettere e non numeri per la definizione del mese) e due per l'anno (GGMMAA); per l'ora gli spazi sono due, e due per i minuti (HHMM); la descrizione dell'appuntamento, infine, va inserita così:



lo progetto, tu programmi

La pubblicità su Radio Elettronica & Computer è informazione. Chi legge Radio Elettronica & Computer possiede un personal o è uno sperimentatore elettronico. Altrimenti ha in animo di comprare un computer o di trafficare con componenti e circuiti. E vuol sapere che cosa veramente va bene per lui. Un nuovo integrato? Una nuova macchina? Una nuova marca di dischetti? L'ultimo grido in fatto di antenne? Un sofisticato strumento di misura? Un'idea originale per il laboratorio casalingo? Per chi legge Radio Elettronica & Computer è importante saperlo. E subito.

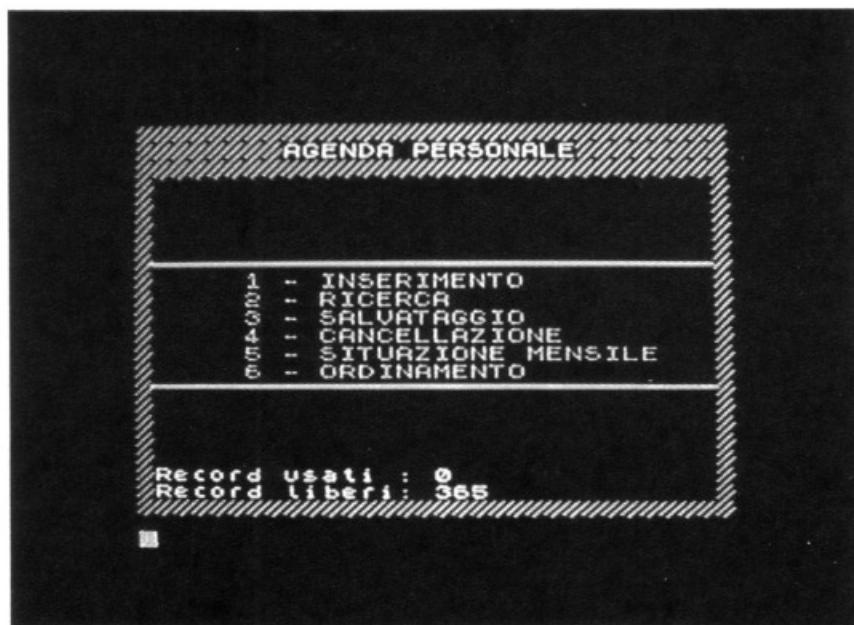


Figura 2. Il menù principale.

12 caratteri al massimo per il tipo di appuntamento, 15 per l'oggetto, 10 per la persona da incontrare, 10 per il luogo e altri 10 per eventuali note. Una volta inseriti i dati di un giorno, il programma vi chiede se desiderate proseguire o smettere.

Per la ricerca dei dati si possono

seguire tre "piste": richiedendo i dati relativi a un solo giorno (GGMMMAA), a un mese (MMMAA) o addirittura a un intero anno (AA); il programma obbedirà prontamente, ricercando e stampando tutti i dati desiderati.

L'opzione salvataggio non ha bisogno di commenti; per la cancellazione, invece, ricordate che va effettuata secondo il formato GGMMMAA; scegliendo l'opzione situazione mensile (MMMAA), il programma visualizza gli appuntamenti di tutti i giorni; l'ordinamento, infine, consente una panoramica di tutti i dati in possesso del programma in ordine di data.

Una piccola nota tecnica, che potrà tornarsi utile in caso di break: dando GOTO 65 si ritorna al menù, dando GOTO 1000 si ritorna all'inizio (e cercate di non dimenticare in giro questa pagina!).

Germano Coletta



STUDIOSFERA
sas di Berardo & C.
1ª Strada 24 - Milano S.Fe
lice - 20090 Segrate MI - te
lefono 02/7533939 - 7532151
telex 350132 MACORM-C.F. e
P.Iva 07014830157-C.C.I.A.A.
Milano 1132820 - Tribunale
Milano Reg. Soc. n. 64797
Banca Popolare di
Milano Ag. 17

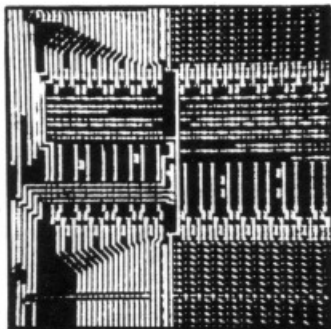
Per la pubblicità

studiosfera sas

telefono 02/ 7533939 - 7532151

Intraprenda oggi la sua carriera di domani.

3 proposte concrete per il suo avvenire!



Elettronica

L'influenza dell'elettronica e della microelettronica sulla società moderna aumenta sempre di più; l'elettronica è davvero onnipresente! La continua richiesta, da parte del mercato del lavoro, di tecnici specializzati lo conferma ogni giorno.

Il corso per corrispondenza IST **Elettronica e Microelettronica** le offre la via più diretta ed approfondita per inserirsi nei molti settori applicativi di questa tecnologia. Iniziando il suo studio dalle basi dell'elettronica, lei scoprirà — passo dopo passo — l'indispensabile tecnica digitale e dei circuiti integrati, per giungere ai microprocessori ed alla tecnica dei computer.

Un programma impegnativo; un corso di alto livello!

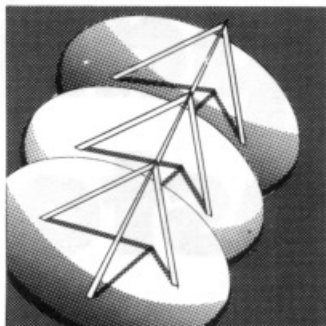
Con le nostre unità didattiche ed il modernissimo materiale tecnico in dotazione lei vedrà "vivere" l'elettronica perché realizzerà — in modo autonomo e con padronanza — più di 100 esperimenti completi. Queste sue nuove conoscenze teoriche e pratiche le consentiranno di operare, con competenza e sicurezza, nei campi dominati dall'elettronica e dalla microelettronica.

Se ne convinca in prima persona.

Non impiegando rappresentanti per visite a domicilio, la informeremo — in modo completo ed accurato — attraverso i servizi postali. Infatti i nostri "rappresentanti" sono le **dispense IST e la loro alta qualità didattica!** Una prova di studio, senza spese e senza impegno, convincerà sicuramente anche lei.

Ci richiedi dunque al più presto in visione, con il nostro stesso tagliando, la 1^a dispensa del corso che preferisce: già nei prossimi giorni potrà dare il via al suo moderno ed affascinante apprendimento tecnico.

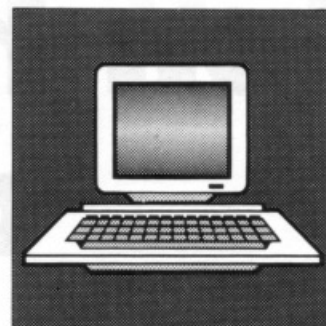
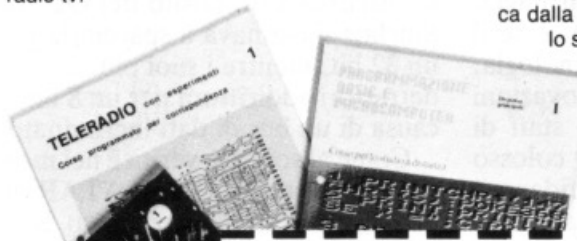
IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
La scuola del progresso



Teleradio

L'elettronica radio-tv è più che mai attuale ed assorbe — grazie alla sua continua espansione — un numero sempre crescente di tecnici qualificati. Infatti l'incredibile sviluppo delle telecomunicazioni e delle emittenti radio-televisive sta creando tutta una serie di nuovi posti di lavoro ad alto contenuto tecnologico!

Con il moderno corso IST **Teleradio** lei si assicurerà — in soli 18 mesi — approfondite conoscenze teoriche e pratiche di tecnica radio-tv. Con il ricco materiale sperimentale, che riceverà insieme alle dispense, lei costruirà vari strumenti modulari di misura, numerosi circuiti elettronici ed altre importanti applicazioni concrete. In questo modo lei saprà operare, con la necessaria professionalità, in tutti i settori di applicazione dell'elettronica radio-tv.



Informatica

L'informatica è la tecnica del futuro, anche se sta già cambiando radicalmente quasi tutte le professioni. Il suo protagonista è il computer; il suo linguaggio più diffuso è il BASIC!

Con il nuovissimo corso **Programmazione, BASIC e Microcomputer** lei imparerà a padroneggiare il computer. Attenzione, però: programmare significa molto di più che conoscere superficialmente qualche comando BASIC. Con il nostro corso, infatti, lei imparerà ad analizzare i suoi lavori, a strutturarli ed a risolverli con programmi sviluppati autonomamente. Imparerà anche ad utilizzare bene le periferiche e ad operare, con un sistema a computer, sia per il suo hobby che per la professione.

Le dispense IST le consentono di far pratica dalla prima all'ultima pagina; di effettuare lo studio con qualsiasi micro o personal computer. Al termine del corso lei disporrà, quindi, di una formazione tecnico-pratica completa nella programmazione in BASIC e nell'uso dei microcalcolatori.

IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

8542 A - 33e

Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA)

Sì, desidero ricevere - in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno - la prima dispensa per una **PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa relativa al corso di:

☐ **Elettronica** ☐ **Teleradio** ☐ **Informatica/BASIC ***

* Modello Computer _____

Cognome _____

Nome _____ Età _____

Via _____ N. _____

CAP _____ Città _____

Professione o studi frequentati: _____ Prov _____

**Atari
520 ST**

HARDWARE

Sempre più personal, e sempre più economico! Incredibile. Ma vero? L'Atari presenta il suo ultimo modello, 520 ST, come una vera e propria sfida al mercato sia dei PC sia degli home.

Non ha pari, questo Atari!

Era nell'aria già da un po' di tempo e finalmente ecco spuntare sull'orizzonte del personal computer il nuovo prodotto dell'ATARI. Già tutti conoscono l'home computer ATARI nello standard MSX: l'AXL 800. Con quest'ultimo calcolatore, il 520 ST, che invece vuole collocarsi in un'area nettamente più professionale, l'ATARI punta decisamente al ribasso dei prezzi, rispetto all'hardware attualmente in circolazione, senza naturalmente sacrificare nessuna delle caratteristiche peculiari che differenziano un personal da un home.

Come è possibile tutto questo? Naturalmente non si tratta di magia. Non c'è trucco né inganno, e se il trucco c'è si chiama solo tecnologia. È solo grazie alle ultime innovazioni tecnologiche, e al proprio staff di ricercatori, infatti, che il colosso americano ATARI può sfidare il mercato con un prodotto tanto appetibile.

Quanto costa

Ecco, corredata di prezzi, la configurazione di base proposta dall'ATARI per il 520 ST:

Atari 520 ST + mouse (meno di)	L. 1.200.000
Monitor monocromatico SM 124 ad alta risoluzione	L. 400.000
Disk Drive SF 354	L. 400.000

Come potete notare, di base il costo complessivo (IVA esclusa) è inferiore ai due milioni di lire. (È disponibile anche il monitor a colori a lire 1.000.000 in sostituzione di quello monocromatico.)

Come lavora

Ma vediamo ora alcune delle caratteristiche che rendono tanto interessante il 520 ST:

— Il microprocessore è l'arcinoto motorola 68000, quello di MACINTOSH e di QL Sinclair, per intenderci. Su questo processore si è molto discusso a proposito del QL. La Sinclair si ostinava a spacciarlo per un 32 bit, mentre i suoi più accaniti detrattori addirittura per un 8 bit, a causa di un bus di dati incriminato.

Come al solito la verità è nel mezzo, per cui anche la stessa ATARI lo presenta per un 16 bit effettivo. Sebbene la cosa sia ancora controversa, è tuttavia sicuro che questo microprocessore ha i registri interni a 32 bit, con tutta la capacità di indirizzamento che ne consegue. Quindi è necessario dare un'occhiata anche a ciò che sta intorno al micro, per esempio la RAM effettiva e le periferiche.

— La RAM. A questo proposito il 520 ST è decisamente potente, in quanto parte con 512K di RAM effettiva (precisamente 524.288 bytes), disponibili per l'utente dall'inizio alla fine. Questo è molto impor-

tante, perché per esempio QL, che ha lo stesso microprocessore, parte invece con soli 128K, espandibili naturalmente... ma sappiamo bene quanto costa mezzo mega di memoria!

Quali altri computer possono disporre di tanta RAM? Sicuramente non gli home! Per esempio i calcolatori più diffusi come il C-64, lo Spectrum, il plus/4, dispongono di 80K al massimo. È vero che gli MSX pubblicizzano espansioni di memoria da .5 e 1 mega, ma naturalmente gestite a banchi, poiché lo Z 80 con tutta la buona volontà dei progettisti resta pur sempre un 8 bit. Se diamo un'occhiata nella zona Apple, ci accorgiamo subito che fino a quando si utilizza il 6502 e tutte le sue successive modifiche le prestazioni non possono scostarsi troppo dalla media: il IIc parte e arriva con 128 RAM, nel senso che non è espandibile. Il Iie arriva anche a 1 mega, ma anche in questo caso a banchi.

— La ROM occupa 192K e contiene oltre al sistema operativo e al Basic altri due linguaggi di programmazione: il LOGO e il GEM-TOS.

— La velocità: in ogni calcolatore dipende da molti fattori, e spesso un computer è più veloce nel fare alcune cose e più lento in altre, a seconda che i progettisti abbiano privilegiato alcuni aspetti particolari come la grafica, la trattazione delle stringhe o i calcoli scientifici. Tuttavia ci sono un paio di elementi in base ai quali dare una valutazione globale



Configurazione di base, completa di computer 520 ST ATARI, mouse, drive SF354 e monitor a colori.

delle prestazioni: il tipo di micro-processore e la frequenza del clock interno della macchina.

Il motorola 68000, come abbiamo già visto, ha i registri interni di 32 bit: deve quindi compiere un minor numero di operazioni di micro a 8 o a 16 bit per ottenere lo stesso risultato. Il clock interno è per così dire il cuore pulsante del calcolatore, tutto ciò che il computer vede o fa viene scandito inesorabilmente con questo ritmo. Quindi intuitivamente, quanto è maggiore la frequenza, tanto più rapidamente il microprocessore esegue il proprio lavoro. Il 520 ST ha una frequenza di 8 MHZ (indicativamente gli MSX hanno una frequenza di clock di 4 MHZ).

— La grafica. Per la grafica l'ATARI offre alcune facilitazioni veramente fuori dal comune. Per cominciare mette a disposizione una tavolozza di ben 512 colori. Il testo viene visualizzato chiaramente su 80 colonne per 25 righe, come ogni personal che si rispetti, mentre per l'alta risoluzione esistono tre opzio-

ni selezionabili:

1. 640 * 400 pixels con due soli colori, sfondo più linea.
2. 640 * 200 pixels con 4 colori di linea diversi.
3. 320 * 200 pixels con 16 colori di linea.

Sul mercato che grafica c'è

Calcolatore	Risoluzione grafica massima
Commodore 64	320*200
Commodore PC 10	640*200
Sinclair QL	512*256
Apple 2C	560*192
Apple Macwintosh	740*360
IBM PC	640*200
Olivetti M20	640*200
Olivetti M21	640*200
Olivetti M24	600*400

Il Graphic Environment Manager

Un'altra caratteristica veramente eccezionale e del tutto innovativa del 520 ST è l'ambiente grafico di lavoro. Il 520 infatti utilizza il software GEM (Graphic Environment Manager), presentato dalla Digital Research nel novembre dello scorso anno. Il GEM consiste in un software di base che consente agli utenti di lavorare con estrema facilità, gestendo tutta la potenza della risoluzione grafica attraverso icone, menù e finestre. Questo sistema di gestione della grafica crea un'associazione visiva tra il comando e il suo risultato, svincolando l'utente finale da lunghi e talvolta complessi manuali d'uso. È in pratica la stessa strada imboccata dai progettisti di Macintosh, e che probabilmente verrà seguita anche da un altro colosso americano: IBM.

Lo scopo di questa scelta è molto

Non ha pari, questo Atari!

semplice: cercare di saltare in qualche modo e dove è possibile la figura del programmatore, cercando di fornire all'utente finale tutti gli strumenti per organizzare da sé il proprio lavoro.

Inoltre, come assicura la stessa ATARI, il GEM, grazie alla sua facilità d'uso, ha fatto sì che alcune delle più prestigiose software house inglesi e americane (Ashon Tate, Comsoft e Torn-EMI/Perfect software, BOS etc.) insieme ad alcune software house italiane, si siano già messe al lavoro per implementare pacchetti di software applicativo di cui ben presto potranno beneficiare gli utenti finali.



Il nuovo computer Atari 520 ST con il relativo mouse.

Le periferiche

Il nuovo disk drive ATARI SF 354 collegato al 520 ST evidenzia l'alta velocità di input/output, caratteristica difficilmente riscontrabile in prodotti analoghi. Al calcolatore possono essere collegati due drive, ognuno dei quali può memorizzare su un dischetto da 3.5 pollici 500K di informazioni, che corrispondono a 2000 blocchi da 256 bytes. La velocità di trasferimento dei dati è di 250 Kbit al secondo, cioè 32K al secondo (vedi tabella n. 3).

— Per gli effetti sonori è disponibile un generatore di tre voci indipendenti, con un'estensione da 30 HZ fino a oltre la soglia di udibilità.

— La tastiera, intelligente, composta da 94 tasti, compresa la tastiera numerica con 18 tasti, il tastierino per il cursore, l'help e l'undo, è gestita separatamente dal microprocessore 6301.

— Il monitor SM 124 monocromatico ad alta risoluzione esalta le caratteristiche grafiche della macchina minimizzando la distorsione geometrica:

Dim. dello schermo	12 pollici
Fosfori	bianchi
Schermo	antiriflesso
Angolo di rifless.	90 gradi
Dimensioni	31 * 30 * 27 cm
Peso	kg 6.5

Il software

I primi esemplari del 520 ST venivano correlati da due dischi da 3.5 pollici, in attesa dei "ROM" che dovrebbero essere disponibili da settembre, contenenti i due linguaggi:

1) Il LOGO: linguaggio educativo che permette un facile accesso alla macchina.

2) Il T.O.S. (Tramiel Operating System) che dispone del G.E.M. già descritto in precedenza.

Inoltre, da questo autunno, dovrebbero essere disponibili su disco: PERSONAL BASIC linguaggio Basic evoluto prodotto dalla Digital Research; GEM PAINT software applicativo che facilita il disegno; GEM WRITE software applicativo che facilita la gestione dei testi; C. COMPILER (Digital Research) linguaggio evoluto; ASSEMBLER (Digital Research) linguaggio macchina; DEBUGGER (Digital Research) utility per la correzione dei programmi; LINKER (Digital Research) utility per la gestione dei programmi in linguaggio macchina; MINCE EDITOR (Mark of the Unicorn) ambiente di aiuto alla programmazione; KERMIT programma per la conversione del software creato per altri sistemi.

Per dare una valutazione corretta di un calcolatore, oltre alle prestazioni assolute, bisogna aver presente anche il rapporto qualità/prezzo, il software disponibile e la misura in cui il sistema può soddisfare l'utente a cui si rivolge.

A questo proposito bisogna però sottolineare che, essendo l'Atari

Scheda riassuntiva dei dettagli tecnici del drive SF 354

DENSITÀ PER FACCIA	135 tracce per pollice
Tracce per disco	80
Capacità memorizzazione	500 Kbytes per dischetto
Supporto magnetico	Microfloppy disk da 3.5 pollici
Velocità di trasferimento.....	250 Kbytes al secondo
Dimensioni.....	14 * 6 * 23 cm
Peso	kg 1.05

Sono inoltre disponibili le seguenti porte:

- 1 Seriale (modem) RS 232C.
- 2 Parallela (stampante) Centronics (connettore tipo IBM).
- 3 Per hard disk con una velocità di trasferimento di 10 Mbit al secondo.
- 4 Per un monitor RGB ad altissima risoluzione.
- 5 Per una cartuccia ROM da 128K bytes.
- 6 Midi In e Midi Out.
- 7 Mouse/Joystick.
- 8 Joystick.

Cosa propone la concorrenza?

Calcolatore	RAM di partenza	Prezzo (IVA esclusa)
COMMODORE PLUS/4 monitor monocromatico 1 drive	60K	1.350.000
COMMODORE PC 10 Monitor monocromatico 2 drives	256K	3.200.000
SINCLAIR QL Monitor monocromatico 2 microdrive incorporati	128K	1.700.000
APPLE 2C Monitor monocromatico Drive incorporato Mouse	128K	2.400.000
APPLE MACINTOSH Monitor monocromatico Drive incorporato Mouse	512K	6.000.000
OLIVETTI M20 Monitor a colori 1 drive	128K	5.560.000
OLIVETTI M21 Monitor monocromatico 2 drives	256K	4.900.000
OLIVETTI M24 Monitor a colori 2 drives	256K	5.850.000
IBM PC Monitor monocromatico 2 drives	128K	5.000.000

520 ST un computer nuovissimo, la valutazione del software va rimandata di qualche tempo; per ora si possono solo fare delle anticipazioni e delle ipotesi: l'ATARI dal canto suo assicura la prossima uscita di pacchetti di software applicativo di importazione dagli Stati Uniti come Word Processor, Data Base, Spreadsheet etc.

Inoltre sono nell'aria compilatori per altri linguaggi di programmazione come il Pascal e il C. Le premesse tecniche sono buone e l'ATARI sta preparando la propria campagna

pubblicitaria puntando moltissimo su questo prodotto.

L'utente verso cui è indirizzato il 520 ST non è certo il ragazzino maniaco di videogame (non si spiegherebbero i 512K di RAM o l'hard disk); d'altra parte il GEM tenta evidentemente di coinvolgere attivamente il libero professionista che non ha tempo di fare corsi di informatica per usare il proprio calcolatore. Chi è del mestiere avrà già capito che in ogni caso con questa macchina si possono fare grandi cose: la predisposizione per l'hard disk sta appunto a indicare che il gestionale non è stato trascurato affatto.

In conclusione quindi il 520 ST dell'ATARI, se sorretto a dovere da pubblicità e software, sarà destinato ad accaparrarsi una grossa fetta del mercato del personal computer e per la sua appetibilità (meno di 2 milioni di lire) susciterà l'interesse anche di tutti coloro che, volendo un buon computer e avendo un po' più da spendere, non vogliono fermarsi all'home.

Marco Gussoni

SANDY

Via Monterosa 22, Senago (MI), telefono 02/9989407

Linea QL

FLOPPY DISK CONTROLLER

Adatto al collegamento di drive da 3" - 3,5 - 5" 1/4 (vedi di seguito) Firmware in ROM, completo di programma di conversione - microdrive/disco. L. 310.000

SISTEMA QD

Per Sinclair QL. Composto da un floppy disk 3,5, 1 Mega Bytes, controller doppia densità, cavi, manuale in italiano e dischetto contenente programma di conversione cartridge/disco. L. 675.000
ESPANSIONE DI MEMORIA 64K L. 238.000
ESPANSIONE DI MEMORIA 128K L. 310.000
ESPANSIONE DI MEMORIA 256K L. 406.000
ESPANSIONE DI MEMORIA 512K L. 620.000

CONVERTITORE SERIALE/PARALLELO

Adatto al collegamento di qualsiasi stampante centronics (Epson Tally - Seikosha ecc.) L. 85.000

CAVO SERIALE

L. 39.000

ADATTATORE JOYSTICK

L. 18.500

MODEM

Dedicato al QL L. 245.000

SOFTWARE

Disponibili tutte le ultime novità su cartuccia o disco

Linea SPECTRUM

FLOPPY DISK CONTROLLER FDD/2

Adatto al collegamento di drive da 3" - 3,5 - 5" 1/4 (vedi di seguito) Firmware in ROM, microdrive compatibile, completo di disco di sistema, istruzioni dettagliate in italiano e programma di copia cassetta/disco. L. 270.000

Singola densità

L. 270.000

Doppia densità

L. 310.000

SISTEMA FDD/2 3,5

Per Sinclair Spectrum e Spectrum +. Composto da un floppy disk 3,5 1 Mega Bytes, controller, singola densità (capacità 400 K formattati), cavi, manuale in italiano, disco di sistema comprendente programma di copia nastro/disco più Masterfile, Tassword e archivio (con accesso random) L. 589.000

INTERFACCIA STAMPANTE

Completa di firmware in ROM, con funzioni di Copy. Non occupa spazio in RAM. Adatta per Seikosha - Epson - Tally - ecc. completa di cavo L. 115.000

CAVO SERIALE

L. 39.000

SUPERFACE

Sintetizzatore vocale + generatore di suoni + amplificatore sonoro + interfaccia joystick + registratore. L. 145.000

TAVOLETTA GRAFICA

Consente di costruire immagini grafiche in alta risoluzione L. 165.000

MODEM

L. 245.000

EPROM PROGRAMMER

Può programmare 1716/2732/2764/27128 L. 270.000

INTERFACCIA JOYSTICK

(Programmabile) L. 55.000

ESPANSIONI 48 K

L. 65.000

SOFTWARE

Disponibili tutte le ultime novità su cassetta, microdrive e disco.

RICAMBI

Sono disponibili tutti i ricambi, ULA, ROM, RAM, MEMBRANE ecc.

KIT DI TRASFORMAZIONE

Accessori per la conversione da Spectrum e Spectrum plus. L. 75.000

Linea MSX

FLOPPY DISK DRIVE

Composto da floppy disk drive 3,5 2 x 320 K formattati, floppy disk controller, cavi e manuale in italiano. L. 675.000

ESPANSIONE DI MEMORIA 64 K L. 175.000

SCHEDE 80 COLONNE L. 205.000

SOFTWARE

Disponibile su cassetta, disco e cartridge.

RICAMBI

Disponibili tutti i ricambi.

VARIE

STAMPANTE TALLY MT 80

Stampante completa di cavi e interfaccia di collegamento per QL, SPECTRUM e MSX L. 660.000

STAMPANTE PANASONIC 1090

Stampante completa di cavi e interfaccia di collegamento per QL SPECTRUM e MSX L. 660.000

STAMPANTE PANASONIC 1091

Stampante 120 CPS, bidirezionale, 80 colonne, grafica. L. 720.000

MONITOR

Fosfori verdi e a colori chiedere per caratteristiche e prezzi.

Prezzi IVA esclusa

Vendita diretta presso:

SANDY COMPUTER CENTER

Via Ornato 14 - Tel. 02-6473621

MILANO

RVENDITORI AUTORIZZATI

NAPOLI - LAMPITELLI, vico Acitillo 71, tel. 081/657365

NOVARA - SYELOCO, via S.F. d'Assisi 20, tel. 0321/27786

SANREMO - AES BOTTEGA DEL COMPUTER, via Martiri

180, tel. 0184/880289

TRIESTE - CGS GASPARINI, via Paolo Reti 6, tel. 040/61602

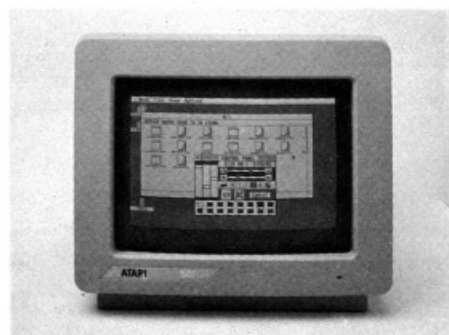
VIGEVANO - VISENTIN MASSIMO, c.so V. Emanuele 76, tel.

0381/83833

ECCELSA - G.R.A. KM 42,800 ROMA, tel. 06/7970643

SOFTGAMES srl - via Duchessa Jolanda 9, 10136 TORINO,

tel. 011/769857



Il monitor a colori ad alta risoluzione.

Canon V-20: l'MSX

MSX, UN SOLO SOFTWARE PER TUTTI.

MSX vuol dire microsoft extended basic: tutti i computers prodotti dalle case aderenti a questo speciale progetto utilizzano lo stesso sistema operativo. Il vantaggio per l'utilizzatore è di portata eccezionale: la perfetta intercambiabilità dei programmi e delle periferiche-stampanti, unità floppy disk, tavoletta elettronica ecc... In pratica, tutto il software - e l'hardware - delle varie marche, è utilizzabile senza alcun problema di compatibilità!

MICROSOFT È IL NUMERO 1 DEL SOFTWARE.

Lo sviluppo del sistema MSX è stato affidato al colosso americano Microsoft, leader mondiale del software. Le società consorziate sono oltre venti, in pratica il meglio

oggi esistente al mondo, ed il loro progetto è esclusivamente destinato agli utenti del sistema MSX.

SOFTWARE PER GIOCO E SOFTWARE SUL SERIO.

La biblioteca dei programmi da far girare sulle macchine MSX, tutte completamente compatibili come si è visto, è in corso di rapido sviluppo. Ai programmi di base-data base, foglio elettronico, word processing, grafica - si unisce il software applicativo, che il Canon V-20 può sfruttare al meglio con la sua versatilità e potenza. E naturalmente non mancano i videogiochi, godibili a pieno effetto nelle loro grafiche superbe su un normale TV color.

CANON V-20 MSX È UNA POTENZA.

Eccovela tutta in pochi dati eloquenti: 64 KB RAM più 16 di video RAM, 32KB ROM, microprocessore Z-80; linguaggio MSX basic, due alloggiamenti (slots) per cartucce ROM o per espansioni, interfacce per



stampante
(Nella foto
Thermal
Printer
Canon
T-22A)
e per

registra-
tore a cassette
incorporate, tastiera
professionale con tasti rigidi
(72), tasti guida cursore di grandi dimensioni, due uscite per joystick, uscita
per televisione



elevato a potenza.

sistema Pal, testi: 25 linee per 40 colonne, grafica: 256 punti×192 punti, 16 colori, suono: 8 ottave su 3 toni, possibilità di interfacciamento parallelo e seriale. Il DOS (Disk Operative System) dell'MSX permette sofisticati utilizzi tecnici e gestionali, grazie alla possibilità di unità floppy disk.

CANON V-20 MSX UNA SCELTA INTELLIGENTE.

Canon V-20 è l'Home Computer che, comprato oggi, vale per il futuro, senza rischi, senza cambi, senza problemi. Canon MSX V-20 vuol dire non avere mai in futuro alcun problema di compatibilità di hardware e di software. C'è una scelta più sicura ed intelligente?

Mi interessano più informazioni del:

☐ A-200 - Il personal computer
Canon con stampante laser.

☐ X07 - Il computer portatile (hand-held)
Canon con Memory-Card.

☐ V-20 - L'home computer
Canon con sistema
MSX.



NOME _____
COGNOME _____
VIA _____
CAP/CITTÀ _____

Inviare questo tagliando a: Canon Italia S.p.A.
Viale dell'Industria, 13 - 37012 Bussolengo, Verona.



UN ANNO DI GARANZIA

Canon
ITALIA

Commodore 64



SCUOLA

Assenze, ritardi, voti, compiti, interrogazioni, vacanze, supplenze, orari. La gestione di una classe va ben oltre l'appello mattutino e qualche lavata di capo ai più distratti: la mole di dati da ordinare, da non dimenticare, da confrontare è, a ben pensarci, impressionante. E se una volta tanto...

Ma, professore, in algebra mi ha già interrogato la settimana scorsa! Il grido, tra l'indignato e il terrorizzato, sgorga spontaneo come acqua di fonte dalla gola dello sventurato alunno. Che ha ragione, non c'è dubbio alcuno! La colpa, se colpa c'è, è tutta e solo del distrattissimo prof e del suo strumento di gestione della classe, assolutamente obsoleto: il registro.

Calendari delle interrogazioni, orari di ricevimento dei professori, assenze e ritardi, compiti in classe e

avvicendamento delle varie materie. Eccetera eccetera. Tantissimi dati da gestire richiedono un colpo di spugna sui vecchi metodi e un impulso nuovo in segreteria; lo scopo di questo programma, infatti, è di gestire l'insieme delle informazioni indispensabili per tenere sotto controllo una classe scolastica di un qualsiasi istituto, superiore o inferiore. Il programma riesce a manipolare i dati relativi a una classe costituita da un massimo di 30 studenti, con un numero complessivo di materie non superiore a 20.

Che cosa sa fare il programma

Per quanto riguarda i voti, va segnalata subito una limitazione: ogni studente, durante ogni mese, non può ricevere più di 2 valutazioni per ogni materia (questo per limitare superiormente la massa dei dati).

La scolaresca



Per ogni classe sono disponibili le seguenti informazioni: 20 materie, i docenti delle materie e gli orari dei ricevimenti; 30 studenti, con la data di nascita e il numero di telefono di ciascuno; 1 tabellone dell'orario interno della classe, nel quale annotare, in forma abbreviata, le materie distribuite nelle ore di lezione durante i 6 giorni della settimana; 1 archivio di voti, comprendente 12000 voti, correlati con la data dell'interrogazione o del compito a cui si riferiscono e naturalmente dalla materia associata (vanno distribuiti tra le 20 materie e i 10 mesi delle lezioni, da settembre a giugno); 1 archivio delle assenze, nel quale figurano, per ogni studente, tutte le assenze dell'intero anno in corso.

Il programma prevede un solo menù di 12 comandi, compreso quello di terminazione. I comandi consentono di archiviare e reperire, nel modo più rapido possibile, tutte le informazioni necessarie. Ecco il

menù:

- A - CARICA TESTATA
- B - SALVA TESTATA
- C - PROFESSORE/MATERIE
- D - INS. STUDENTI
- E - GESTIONE VOTI
- F - CREAZIONE FILE
- G - VALUTAZIONE CLASSE
- H - VALUTAZIONE SINGOLO
- I - SINGOLA MATERIA
- J - INSER. ASSENZE
- K - VALUTAZIONE ASSENZE
- L - ASSENZE CLASSE
- M - ORARIO INTERNO
- N - FINE PROGRAMMA

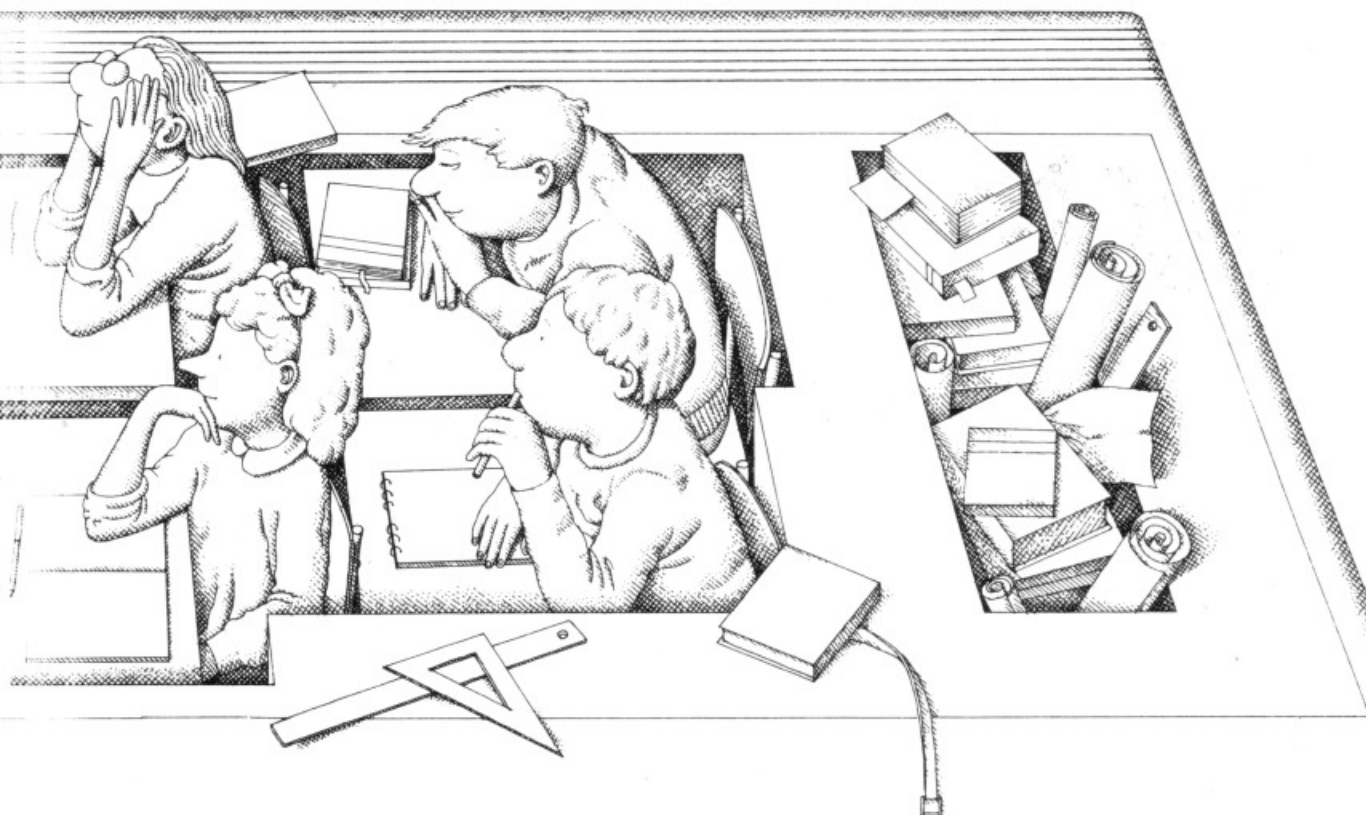
Prima di descrivere i comandi che costituiscono il menù è utile analizzare come sono organizzati i dati, sia in memoria sia su disco. Il programma tratta complessivamente 5 gruppi di informazioni:

- 1) Materie/professori/ricevimenti
- 2) Studenti/data di nascita/telefono
- 3) Orario interno
- 4) Voti
- 5) Assenze

Le prime tre voci costituiscono la testata della classe e contengono delle informazioni preliminari, che cioè possono essere inserite/modificate opportunamente prima dell'inizio vero e proprio della gestione dell'anno scolastico, ma che poi, durante la maggior parte del tempo, hanno solamente una funzione consultiva. Questi primi tre gruppi d'informazioni sono memorizzati in tre tabelle separate e all'occorrenza possono risiedere contemporaneamente in memoria di macchina, poiché le loro dimensioni sono abbastanza limitate (meno di 2.5 K in tutto). Sul dischetto la testata così composta è salvata in un file sequenziale, poiché non è necessario un accesso diretto a questi dati.

Le voci 4 e 5 costituiscono la maggior parte dei dati da gestire e per le loro dimensioni devono risiedere sul disco e possono essere consultate solo separatamente. In memoria di massa i dati sono organizzati in

può stare fresca



COMMODORE TI FA U

Prendi monitor o disk drive...



Grande Operazione "Fai di piú col tuo Commodore"

Monitor Commodore e disk drive 1541 sono le periferiche che ti permettono di utilizzare al meglio il tuo computer Commodore e di prepararti per il futuro.

Con il disk drive Commodore, memorizzi piú velocemente i dati su dischetti standard e puoi caricare i programmi in un attimo.

Con il monitor a colori ad alta definizione d'immagine puoi evidenziare le

tue qualità di programmatore, utilizzando al massimo le capacità sonore e grafiche del tuo computer.

Monitor e disk drive oggi convengono, perchè hanno un prezzo eccezionale, come d'abitudine Commodore. Inoltre, proprio per dimostrarti quanto puoi fare di piú con queste periferiche, Commodore ti fa un regalo speciale.

Acquistando monitor o disk drive entro il

N REGALO SPECIALE

e gratis hai gli sci
o il computer-rack



Ethos Promotion

30 novembre 1985, hai insieme, già compresi nel prezzo come regalo, il favoloso computer-rack creato per ospitare il tuo sistema Commodore, oppure i formidabili sci del team Commodore Adventure.

Due opportunità incredibili ma vere. Vai subito al tuo negozio Commodore e approfitta dell'offerta "Fai di più col tuo Commodore".

sci: cm 175 / 195 - rack: cm 90 x 90 x 70

 **Commodore**

La scolaresca può stare fresca

due file relativi, che consentono un input/output diretto sulla singola unità d'informazione. Quando è necessario leggere questi due archivi, per esempio per fare i bilanci dei voti o delle assenze, la porzione necessaria dei dati viene caricata in memoria centrale in due appositi vettori temporanei.

Ecco quindi come agiscono i comandi del menù sugli archivi appena descritti:

A) Carica la testata dal dischetto in memoria; se il file non è presente o per qualche motivo il DOS segnala un errore, il programma ne legge il codice ed emette un opportuno messaggio lampeggiante. Questa procedura del messaggio di errore è comune a ogni operazione sul drive. In generale ogni messaggio di errore o di avvertimento che compare sul video viene superato dalla pressione della barra spaziatrice e in alcuni casi da determinati tasti funzione (che verranno introdotti in seguito). B) Salva la testata sul dischetto, a patto che ci sia qualcosa da salvare nella tabella degli studenti e dei professori.

C) In questo modo si entra nella fase di consultazione e modifica della tabella materie/professori/ricevimenti. Questa tabella è costituita da 20 righe e 3 colonne, ognuna delle quali contiene una voce specifica lunga al massimo 15 caratteri. Sul video, per ragioni di spazio, sono presentate solo due colonne alla volta, ma con i comandi disponibili è possibile far scorrere orizzontalmente il quadro, per leggere tutto ciò che occorre. In questa fase sono disponibili i seguenti comandi:

<CRSR UP> Sposta il reverse della posizione corrente una casella in alto;

<CRSR DOWN> Sposta la posizione corrente in basso;

<CRSR LEFT> Sposta la posizione corrente a sinistra. Se ci si trova già sulla colonna più a sinistra il quadro viene modificato introducendo la colonna invisibile sulla sinistra e facendo scomparire quella più a destra;

<CRSR RIGHT> Sposta la posizione corrente a destra. Analogo effetto di scorrimento delle colonne sulla destra;

<F1> Entra in inserimento sulla casella corrente;

<F3> Cancella la riga corrente;

<F5> Ordina tutte le righe alfabeticamente secondo il campo "materia", togliendo gli eventuali buchi lasciati dalle righe vuote intermedie. Questo comando considera vuote tutte le righe che hanno vuoto il campo "materia";

<F7> Riporta al menù principale.

D) Si entra nella fase di lettura/modifica della tabella dei dati degli studenti. Questa tabella è costituita da 30 righe per 3 colonne. Le tre colonne rappresentano nell'ordine il cognome dello studente, la data di nascita e il numero di telefono e hanno rispettivamente una lunghezza massima di 15,8 e 8 caratteri. In questo caso è la dimensione verticale che è insufficiente, quindi la tabella viene presentata in due pagine separate di 15 elementi ciascuna. Anche in questa fase sono disponibili comandi del tutto analoghi a quelli visti per la tabella precedente:

<CRSR UP> Sposta il reverse della posizione corrente una casella in alto;

<CRSR DOWN> Sposta la posizione corrente in basso;

<CRSR LEFT> Sposta la posizione corrente a sinistra;

<CRSR RIGHT> Sposta la posizione corrente a destra;

<F1> Entra in inserimento sulla casella corrente;

<F2> Cambia la pagina;

<F3> Cancella la riga corrente;

<F5> Ordina tutte le righe alfabeticamente secondo il campo "studente", togliendo gli eventuali buchi lasciati dalle righe vuote intermedie. Questo comando considera vuote tutte le righe che hanno vuoto il campo "studente";

<F7> Riporta al menù principale.

E) Si entra nella fase di inserimento dei voti nell'archivio corrispondente. A questo punto per inserire un certo voto è necessario fornire al programma le informazioni specificate nel quadro seguente:

CD STUDENTE (1-30)

CD MATERIA (1-20)

VOTO (1-10)

GIORNO (1-31)

MESE (1-12)

PRIMO/SECONDO (1-2)

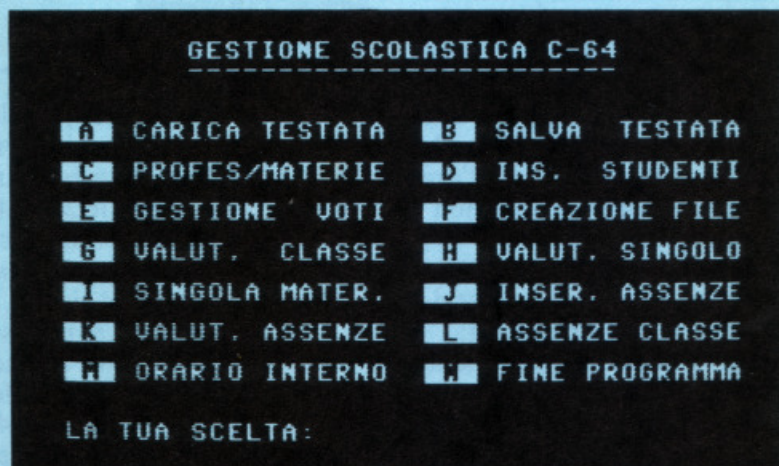
Il codice studente è il numero ordinale che compare sulla sinistra nella tabella studenti, una volta eseguito l'ordinamento con il comando <F5>, mentre il codice materia si riferisce al numero che compare

nella tabella materie, sempre dopo l'ordinamento. A questo punto sono opportune due precisazioni: per prima cosa appare evidente che i codici devono essere definitivi, cioè un certo studente e una data materia devono mantenere lo stesso codice dal primo inserimento dell'anno all'ultimo. Per fare ciò è indispensabile completare la definizione delle tabelle 1 e 2 della testata prima di iniziare le operazioni di input sugli archivi "voti" e "assenze". Secondariamente è necessario fare riferimento alle tabelle ordinate, poiché è dopo l'ordinamento che vengono elaborati i codici definitivi. In ogni caso il programma esegue automaticamente l'ordinamento delle due tabelle prima di salvare la testata sul disco.

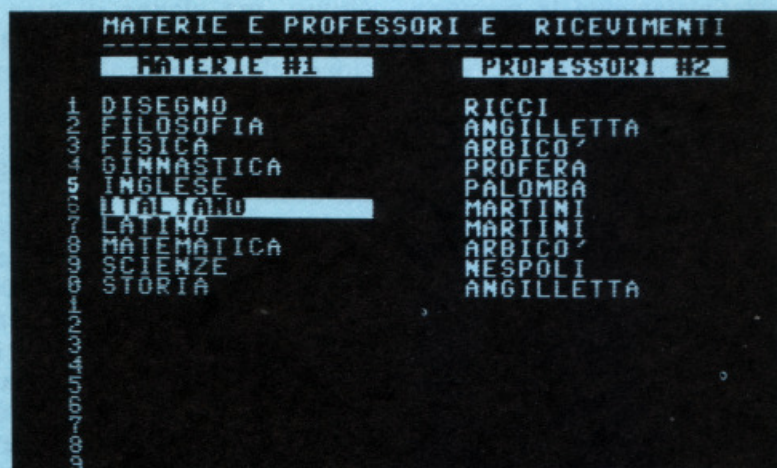
Il voto può essere un qualsiasi numero compreso tra 1 e 10 con una cifra decimale, per consentire di esprimere le sfumature dei voti (6 1/2, 7--, 8+ etc.). Il giorno ha la normale limitazione dettata dal calendario, mentre per il mese la cosa è un po' più complicata. L'anno scolastico, infatti, inizia a settembre e non a gennaio, quindi il primo mese dell'anno scolastico che solitamente è indicato con 9, nel programma dovrà avere codice 1. Analogamente gennaio che ha usualmente numero 1 nel programma sarà il mese numero 5. Inoltre i mesi 7 e 8 non hanno alcun senso per il programma, poiché sono chiaramente destinati alle vacanze.

Per facilitare l'uso del programma, è stata mantenuta la notazione mensile ordinaria: per rappresentare settembre vale sempre il numero 9, mentre il programma per riferenziare i propri dati converte questi valori nella notazione crescente continua. Ecco la corrispondenza:

	Da digitare	effettivo
GENNAIO	1	5
FEBBRAIO	2	6
MARZO	3	7
APRILE	4	8
MAGGIO	5	9
GIUGNO	6	10
LUGLIO	7	-
AGOSTO	8	-
SETTEMBRE	9	1
OTTOBRE	10	2
NOVEMBRE	11	3
DICEMBRE	12	4



Il menù principale con il ricco elenco di possibili opzioni.



Una delle prime cose da annotare, nella gestione di una classe, è l'elenco delle materie con i rispettivi insegnanti.

Primo/secondo è un codice che può valere 1 o 2 e si riferisce al fatto che ogni studente, ogni mese e per ogni materia, può ricevere al massimo due voti. 1 e 2 specificano se si tratta del primo o del secondo. È opportuno mantenere questi due voti ordinati cronologicamente. In questa fase sono disponibili i seguenti comandi:

<CRSR UP> Sposta la posizione corrente verso l'alto;

<CRSR DOWN> Sposta la posizione corrente in basso.

A differenza delle tabelle, in questa fase si è già in inserimento sulla riga corrente, quindi tutti i caratteri digitati, esclusi i comandi, vengono inseriti nella riga corrente.

<SHIFT CLR/HOME> Cancella tutti i dati sullo schermo;

<F1> Comanda l'inserimento della scheda sul video in quel momento. Prima di effettuare la registrazione il programma controlla che non siano rimasti dei buchi, cioè dei campi vuoti, e che i valori digitati siano accettabili; in caso contrario viene emesso un messaggio di avvertimento che indica la riga del primo errore incontrato;

<F3> Permette di leggere una scheda già registrata sul disco. In questo caso è necessario specificare lo studente, la materia, il mese e il primo/secondo voto. Se la scheda esiste viene presentata nel quadro di input;

<F5> Cancella una scheda dall'archivio voti. Anche in questo caso bisogna specificare gli stessi dati necessari per la lettura;

<F7> Riporta al menù principale.

F) Crea i file relativi necessari per gli archivi voti e assenze.

G) Permette di esaminare l'andamento della classe in una data materia, dal mese x al mese y. Una volta inseriti, come richiesti dal programma, i dati sulla materia e il periodo, il programma inizia a caricare i voti e le date. Terminato il caricamento, i voti vengono presentati divisi in 2 pagine per ogni mese richiesto. Ecco i comandi utili alla consultazione: <SPAZIO> Per indirizzare la pagina su un certo mese tra quelli richiesti;

<F1> Cambia la pagina;

<F3> Mostra le medie del periodo richiesto della pagina corrente;

<F7> Riporta al menù principale.

H) Permette di esaminare l'andamento di un dato studente in tutte le materie dal mese x al mese y. Dopo il caricamento i voti vengono presentati a pagine, una materia alla volta tra quelle presenti nella testata; sotto il quadro viene presentata la media annua relativa alla materia considerata;

<SPAZIO> Per indirizzare la pagina su una data materia;

<F7> Riporta al menù principale;

I) Si comporta come il comando H, ma soltanto con una materia specificata. Questo per risparmiare tempo se non si desiderano caricare altre materie e non si vogliono vedere i voti di altri studenti.

J) In questa fase si opera l'input delle assenze. I dati richiesti per l'inserimento sono: il codice dello studente, il mese e il giorno dell'assenza. Come nelle precedenti fasi di input, sono disponibili le seguenti facilitazioni:

<CRSR UP> e <CRSR DOWN> Per muoversi sulle righe;

<SHIFT CLR/HOME> Per cancellare tutto;

<F1> Per eseguire il comando corrente;

<F3> Per cambiare il comando da "inserimento" a "cancellazione" assenza;

<F7> Per tornare al menù.

K) Consente di esaminare le assenze di uno studente durante tutto l'anno. Una volta caricati i dati, vengono mostrati in un'unica pagina raffigurante i dieci mesi dell'anno scolastico, uno per riga, seguiti dalla rappresentazione grafica delle assenze nei vari giorni del mese:

La scolaresca può stare fresca

“.”= presente, “A”=assente. Sulla colonna a sinistra compaiono le assenze complessive mese per mese, mentre sulla riga sotto il quadro, lampeggiante, le assenze totali annue. Per tornare al menù basta premere indifferentemente <SPAZIO> o <F7>.

L) Permette di esaminare le assenze dell'intera classe accumulate durante tutto l'anno scolastico. I dati sono presentati come al solito divisi per mese. La classe è divisa in due pagine. Complessivamente quindi sono necessarie 20 pagine diverse per rappresentare tutto il registro delle assenze. Ecco i comandi disponibili: <SPAZIO> Per inserire il codice del mese da visualizzare; <F1> Per cambiare pagina (dall'1 al 14 oppure dal 15 al 30); <F3> Mostra le assenze degli studenti della pagina corrente nel periodo considerato;

<F7> Riporta al menù principale. M) In questa fase è possibile consultare o modificare la terza tabella della testata, che presenta l'orario interno della classe. La tabella è costituita da 12 righe per 7 colonne. La prima colonna per l'inizio dell'ora, le altre 6 per le materie durante i 6 giorni della settimana.

<CRSR UP, DOWN, LEFT e RIGHT> Per spostare il reverse del cursore nelle quattro direzioni;

<F1> Per entrare in inserimento nella casella corrente;

<F3> Per cancellare la casella corrente;

<F7> Per tornare al menù.

Oltre a questi comandi, è disponibile l'opzione attivata dalla pressione contemporanea dei tasti <CTRL> e <R> che serve per ripulire completamente la memoria senza essere costretti a uscire dal programma e ridare il run.

Descrizione dei file relativi

Il primo file relativo, quello dei voti, occupa 144 blocchi e contiene fino a 12000 voti, distribuiti tra i 30 studenti della classe, le 20 materie e i 10 mesi dell'anno scolastico. Di ogni voto è necessario ricordare: la votazione decimale, il giorno, il mese e la materia a cui si riferisce.

Facendo alcuni conti aritmetici e ipotizzando 1 byte per ogni informazione, si può osservare che 144 blocchi non sono poi molti per una massa di dati così rilevante. Il motivo di questa compattezza sta nella codifica posizionale di gran parte dei dati. Infatti non tutte le informazioni sono riportate esplicitamente nell'archivio, ma alcune di esse sono espresse implicitamente dalla posizione dell'elemento all'interno della struttura dati.

L'archivio voti è costituito da un file relativo di 300 record, ognuno dei quali conta 120 byte. Per ogni studente sono quindi necessari 10 record, uno per ogni mese dell'anno. All'interno del singolo record ci sono i voti di un dato studente in certo mese, quindi complessivamente 40 voti: due per ogni materia.

Risulta così che bastano due byte significativi più il carattere di < RETURN> per codificare un singolo voto. Questa tecnica può sembrare un po' complicata a parole, ma in sostanza è il modo più ovvio per ottimizzare lo spazio e i tempi di accesso per le operazioni di archiviazione e recupero. In definitiva, per fare un esempio concreto, per salvare sul disco è necessario avere due numeri: il record e il byte all'interno del record. È possibile derivare questi due numeri direttamente dai dati che devono essere registrati in questo modo:

$$RC = (SU-1)*40+ME$$

$$BY = (MA-1)*6+PS$$

Dove RC è il record, BY è il byte, mentre SU, ME, MA, PS sono rispettivamente il codice dello studente, il mese, il codice della materia e la specifica se si tratta del primo o del secondo voto del mese.

Il file relativo delle assenze è molto più piccolo e meno complesso. Occupa 39 blocchi ed è costituito da 60 record, ognuno dei quali è formato da 158 byte. Ci sono quindi 2

INSERIMENTO DEGLI STUDENTI			
CD	STUDENTI	NASCITA	TELEFONO
1	AGOSTINELLI		
2	ALFANO		
3	ALFONSI	15/06/62	4563556
4	ASCORTI		
5	BORGANTI	07/12/62	4033499
6	CARCASSOLA		4564504
7	CARDINALI		
8	DE SIMONE		
9	DI GISI		
10	FERRARO		4598839
11	FERRARI		
12	FERRETTI		
13	GIROLA		
14	GUSSONI	08/02/62	4590438
15	LAMINAFRA	21/07/61	4563459

Rigorosamente in ordine alfabetico, proprio come nel registro, i nomi degli studenti, con date di nascita e indirizzi.

-----INSERIMENTO ORARIO INTERNO-----							
	ORA	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
1	8.30	ITA	GIN	FIS	ING	SCI	ITA
2	9.30	ITA	GIN	FIS	ING	MAT	ITA
3	10.30	MAT	STO	DIS	STO	DIS	SCI
4	11.30	MAT	FIL	DIS	FIL	DIS	STO
5	12.30	REL	SCI	LAT	ITA	ING	
6	13.30				SCI		
7							
8							
9							
10							
11							
12							

L'orario interno: destinato a continui rimaneggiamenti all'inizio dell'anno, sul video è più comodo da correggere.

record per ogni studente. Il primo rappresenta i mesi da settembre a gennaio, mentre il secondo quelli da febbraio a giugno. Per ogni mese è memorizzata una sequenza di "0" e "1" pari al numero di giorni del mese. Un'eccezione è stata fatta per febbraio, che essendo di lunghezza variabile è stato fissato a 29. Il simbolo 0 significa presente, mentre 1 significa assente. Per accedere al singolo giorno del mese basta posizionarsi sul byte opportuno del record. Per ottenere questo byte è stato utilizzato un vettore, CM%(9) che contiene tutti i byte di inizio dei vari mesi a cui va sommato il numero corrispondente al giorno desiderato.

Principali variabili del programma

Ecco ora le principali variabili usate nel programma:
 PR\$(19,2) Vettore per la tabella materie/professori/ricevimenti.
 SU\$(30,2) Vettore per la tabella studenti/data di nascita/telefono.

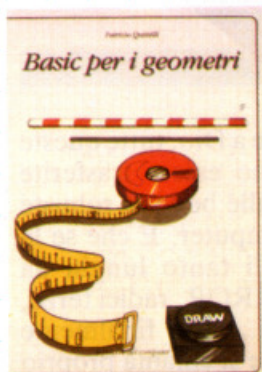
OO\$(11,6) Vettore per la tabella dell'orario interno.
 VT%(299,3) In questo vettore vengono caricati i dati dall'archivio voti quando viene richiesta la lettura.
 AS\$(29) Memorizza i dati provenienti dall'archivio assenze.
 IN\$(2) Contiene le intestazioni delle colonne della tabella materie.
 LI(11) Contiene i valori massimi e minimi accettabili nella fase di input delle schede dei voti.
 MS\$(9) Contiene i nomi dei 10 mesi utilizzati dal programma.
 NM%(9) Contiene il numero dei giorni di ogni mese.
 MD(29) In questo vettore vengono raccolte le medie dei voti durante la valutazione per classe.
 CT%(29) È un vettore contatore ed è usato per calcolare le medie.
 CM%(9) In questo vettore sono memorizzati alcuni valori utili per calcolare il byte esatto dell'indirizzo dei giorni nel file relativo delle assenze.
 U\$=CHR\$(0) BK\$="39 blanks" Per la formattazione.
 DW\$="1 <CRSR HOME> + 24 <CRSR DOWN> " Serve per si-

mulare la funzione PRINT AT.
 DE\$=CHR\$(20) Tasto di delete.
 SS\$="39 caratteri "-" per le sottolineature".
 SD\$="39 caratteri "=" per le sotto-lineature".

Indirizzi delle routine del menù

Di seguito sono presentati i numeri di linea di inizio e fine delle routine corrispondenti ai comandi disponibili dal menù principale.
 A-CARICA TESTATA 2000-2290
 B-SALVA TESTATA 1500-1955
 C-PROFES/MATERIE 2600-3320
 D-INS. STUDENTI 4500-5310
 E-GESTIONE VOTI 3500-4450
 F-CREAZIONE FILE 5500-5690
 G-VALUT. CLASSE 7500-8460
 H-VALUT. SINGOLO 7000-7460
 I-SINGOLA MATER. 6500-6960
 J-INSER. ASSENZE 8500-8870
 K-VALUT. ASSENZE 9500-9780
 L-ASSENZE CLASSE 1250-1370
 M-ORARIO INTERNO 2300-2470
 N-FINE PROGRAMMA 9900-9920

Marco Gussoni



Patrizio Quintili
Basic per i geometri

Questo libro offre una trattazione articolata su tre livelli di difficoltà: indica come usare programmi prodotti da altri e come apportarvi piccole modifiche; insegna i rudimenti del Basic attraverso applicazioni nel campo delle costruzioni; guida infine alla creazione di programmi complessi con uso della stampante. Per tutti, l'autore fornisce una serie di programmi completi, immediatamente utilizzabili, di costruzioni, estimo e topografia. pagine 176, L. 19.000



Paul Y. Gloess
Capire l'intelligenza artificiale

È un libro di carattere informativo e si rivolge a tutti coloro che, sentendo parlare di Intelligenza Artificiale, vogliono sapere che cos'è, e quali risultati sono stati ottenuti. Con linguaggio semplice, e attraverso esempi, l'autore fornisce le prime, basilari informazioni su quello che promette di essere uno dei più interessanti argomenti dei prossimi anni. Agli studenti delle scuole medie superiori può offrire nuovi spunti e idee per la scelta degli studi o del lavoro futuro. pagine 74, L. 10.000



Carl Townsend
Il sistema operativo MS-DOS

Questo volume è rivolto a chi inizia ad affrontare l'MS-DOS, ne spiega le caratteristiche di fondo, offre una breve introduzione pratica ai comandi fondamentali e passa in rassegna quelli avanzati, tratteggiando le differenze fra le varie versioni successive del sistema operativo, fino a prendere in considerazione la directory ad albero e i concetti di fondo della gestione del disco rigido. Il tutto è completato da utili tabelle di riferimento e da un glossario di termini tecnici. pagine 122, L. 19.000

Se siete interessati a questi, o altri ns. libri, compilate la cartolina e inviate a **Franco Muzzio Editore - Servizio Mailing - via Makallé 73 - 35138 Padova.**

desidero acquistare:

- ☐ Basic per i geometri
☐ Capire l'intelligenza artificiale
☐ Il sistema operativo MS-DOS

Pagherò al postino L. +
 L. 1.000 di spese di spedizione

☐ desidero ricevere il Vostro catalogo generale

nome

cognome

via

c.a.p.

città



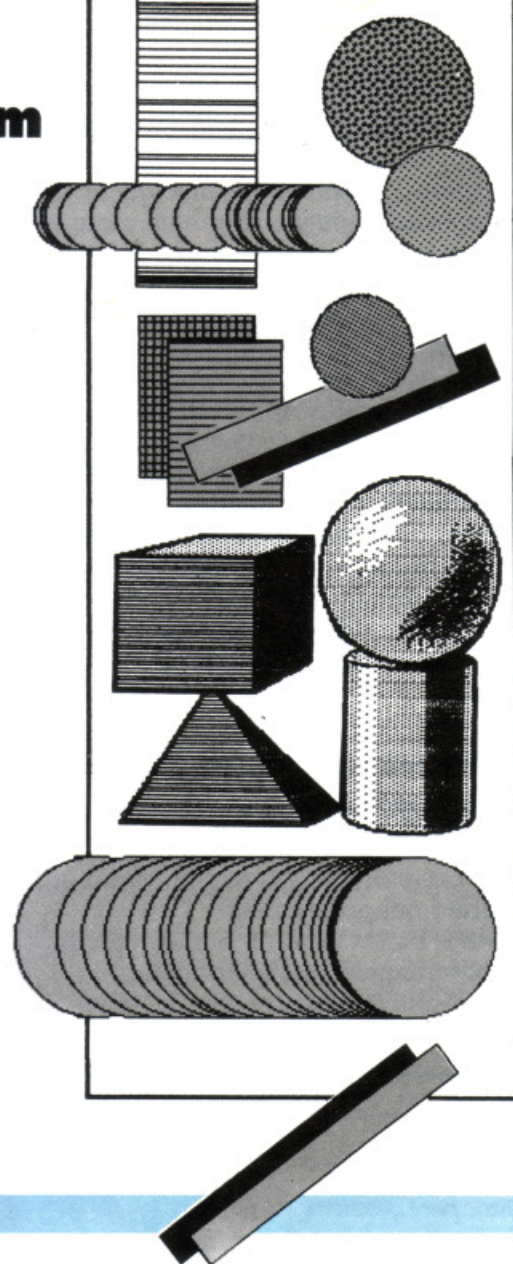
franco muzzio & c. editore



**Spectrum
48 K**

GEOMETRIA

Questo problema? Non è un problema!



Dodecaedri, spicchi sferici, tronchi di cono: calcolare il loro volume non è facile come trovare l'area del quadrato. Eppure studenti e professionisti si misurano ogni giorno con questa sfibrante attività, che la macchinetta riesce ad alleviare solo in parte. Ma niente paura: dove non arriva la pazienza umana, dove la calcolatrice non basta, c'è il fedele PC. Con tanto di lavagna, come a scuola...

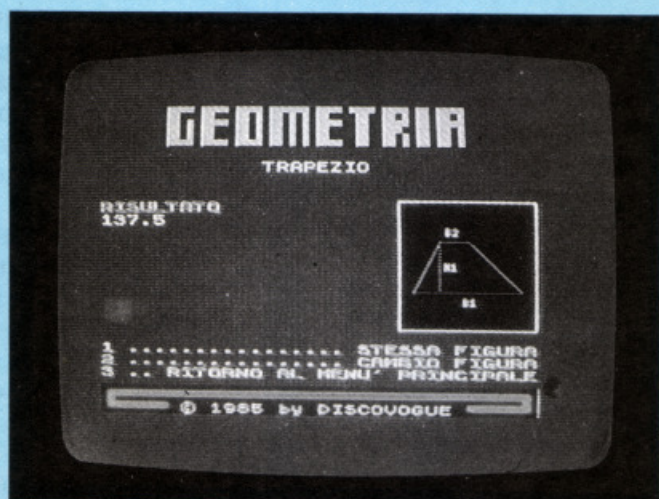
“Il volume della sfera qual è? Quattro terzi pi greco erre tre”... Altri tempi, quelli in cui per risolvere i problemi di geometria ci si affidava a interminabili calcoli con carta e penna, e unico ausilio era qualche filastrocca mnemonica... Disperante materia di scuola! È evidente che questi due lati sono eguali, ma tocca dimostrarlo con astruse argomentazioni; basterebbe un goniometro di plastica per scoprire quanto misura quell'angolo, e invece si deve scoprirlo esaminando l'adiacente; con un qualsiasi righello si otterrebbe la misura dell'ipotenusa, senza bisogno di scomodare Pitagora... È magari gradevole calcolare quanti litri di cabernet possa contenere il tino della signora Rosina, però, detto tra noi, che assurdità! Un percorso irto di pericoli, quello che l'impavido studente doveva affrontare, appunto: piramidi da scalare, scivolosi coni da cavalcare, soffocanti prismi da cui fuggire.

Adesso, grazie a Dio, tutte queste difficoltà possono essere trasferite di peso sulle spalle ben più robuste del personal computer. E che se la veda lui: calcoli tanto lunghi da sconfinare in ERROR, radici terze, corone circolari... C'è finalmente un programma, e si chiama proprio geometria, che consente di delegare all'elaboratore tutte le fatiche del calcolo geometrico: anche per lui, infatti, le cose non sono affatto semplici...

Calcolo geometrico

Il calcolo geometrico delle grandezze caratteristiche delle figure piane e solide può spesso rivelarsi un'impresa piuttosto difficoltosa, sia perché il formulario teorico applicativo è, per varietà di dati e per vastità formale, praticamente infinito, sia perché non è sempre facile sapere con immediatezza quale for-

Scelta l'opzione geometria piana, si individua la figura che interessa: in questo caso è stato scelto un trapezio. In base ai dati forniti il computer ha già calcolato l'area e ora domanda come si vuole proseguire.



mula è meglio usare o che dato è preferibile considerare per determinare con rapidità e precisione la soluzione del problema: la superficie laterale di un cono o di uno spicchio sferico, il volume di un dodecaedro, l'area di un pentagono, non sono bazzecole. Oltretutto le cose possono diventare difficili anche dal solo punto di vista puramente computistico, per il fatto che, essendo la moltiplicazione e la radice (non solo quadrata) le operazioni più usate nel calcolo geometrico, succede che con il proseguire dei calcoli i risultati si gonfiano, le cifre diventano complesse, i decimali che seguono la virgola si moltiplicano e diventano spesso di inutile corredo al valore reale che importa.

Ecco allora che una utility potente e versatile come GEOMETRIA, dotata di routines di calcolo potentissime e già predefinite con le formule più appropriate e con algoritmi che consentono di non portare i calcoli del computer in ERROR ma di fermarsi prima e che permettono la semplificazione automatica delle cifre decimali troppo complesse, possa diventare un preziosissimo aiuto per chiunque abbia a che fare con calcoli geometrici sia semplici sia avanzati (studenti, professionisti, matematici, ecc.). Di ogni figura selezionata è poi possibile avere subito il disegno di riferimento (tridimensionale per i solidi) corredato da tutte le necessarie indicazioni parametriche (di diverso colore per una miglior interpretazione), che viene proiettato su una sorta di "lavagnetta" nera, proprio come a scuola.

Il programma

Il programma è composto da due blocchi indipendenti che sono, nell'ordine di carica, sottoprogramma di lancio (LISTATO 1) e master (LISTATO 2); ecco le caratteristiche di linee e subroutines.

Sottoprogramma di lancio (listato 1)

10 - 21 Inizio del sottoprogramma; dati iniziali; set di copyright
22 Istruzioni per il caricamento del master (FILE successivo)

Master (listato 2)

100 - 112 Dati preliminari; settaggio grafico; messaggi di avviso iniziali
200 - 700 Memorizzazione delle variabili principali; disegno del video; stampa delle istruzioni preliminari; routine d'inizio su conferma dell'utente
910 - 971 Menù principale
1010 - 1099 Opzione della GEOMETRIA PIANA
1110 - 1199 Settore del quadrato
1210 - 1299 Settore del rettangolo
1310 - 1399 Settore del parallelogrammo
1410 - 1499 Settore del triangolo
1510 - 1599 Settore del triangolo rettangolo
1610 - 1699 - Settore del triangolo equilatero
1710 - 1799 Settore del rombo
1810 - 1899 Settore del trapezio
1910 - 1999 Settore del cerchio
2010 - 2099 Settore dell'arco circolare e settore
2110 - 2199 Settore del poligono circoscritto
2210 - 2299 Sett. del poligono regolare
3010 - 3099 Opzione della GEOME-

TRIA SOLIDA

3110 - 3199 Settore del cubo
3210 - 3299 Settore del parallelep.
3310 - 3399 Settore del prisma retto
3410 - 3499 Settore della piramide retta
3510 - 3599 Sett. del tronco di cono
3610 - 3699 - Settore del cilindro
3710 - 3799 Settore del cono
3810 - 3899 Sett. del tronco di cono
3910 - 3999 Settore della sfera
4010 - 4099 Sett. della calotta sferica
4110 - 4199 Sett. della zona sferica
4210 - 4299 Settore del fuso sferico
4310 - 4399 Sett. del poliedro regol.
8001 - 8099 Memorizzazione delle variabili principali permanenti
8110 - 8199 Subroutine di centratura e stampa dei messaggi
8210 - 8299 CLS parziale del video
8310 - 8382 Routine di attesa per il proseguimento dei calcoli applicativi
8410 - 8499 Subroutine di reset delle variabili secondarie
8501 - 8599 Determinazione, analisi e accettazione (o rifiuto) dei dati inputati
9110 - 9199 Set grafico del titolo di copertina
9210 - 9299 Subroutine di stampa della lavagnetta nera per i disegni delle figure
9301 - 9399 Set grafico di microscrittura per la determinazione delle lettere delle figure
9440 - 9499 Stampa del risultato finale determinato
9502 - 9599 Menù della misura incognita da determinare
9602 - 9697 Selezione del tipo di poligono di riferimento
9702 - 9795 Selezione del tipo di poliedro di riferimento
9983 - 9989 Determinazione e stampa del messaggio di avviso "FERMA IL NASTRO"
9994 - 9995 Data set di copyright

Uso del programma

L'inizio della utility viene determinato non appena il nastro finisce di caricare il master (listato 2). A questo punto compare sul video il messaggio "FERMA IL NASTRO", seguito da vari settaggi grafici e sonori che determinano le caratteristiche della copertina e la struttura del programma. Un apposito messaggio di avviso vi inviterà a consultare la DOCUMENTAZIO-



Opzione: geometria solida. Figura scelta: il poliedro regolare. Il programma chiede innanzitutto di quale poliedro si vogliono calcolare superficie e volume.



L'area laterale di un tronco di piramide retta, calcolata in poche frazioni di secondo.



Il programma chiede quali misure, relative alla sfera, si vogliono determinare.

NE ORIGINALE, che è rappresentata da queste pagine. Dalla videata iniziale (Figura 1) potete accedere al MENU PRINCIPALE premendo il tasto di conferma "ENTER", dopodiché potete effettuare la prima scelta, richiamando l'opzione desiderata per determinare grandezze ignote richieste da un problema geometrico: dovrete optare o per la GEOMETRIA PIANA (tasto 1) o per la GEOMETRIA SOLIDA (tasto 2). A questo punto un apposito menù secondario verrà stampato su video, mostrando l'elenco dei settori disponibili (a ogni settore corrisponde, come si vedrà in seguito, una certa figura piana o solida, tranne che nei settori dei

POLIGONI REGOLARI e dei POLIEDRI, nei quali è prevista la possibilità di calcolo di più figure).

Alla scelta di un certo settore (che opererete premendo un tasto dalla "A" alla "L" per le figure piane e un tasto dalla "A" alla "M" per quelle solide) fa seguito l'esposizione grafica in alta risoluzione del disegno, che, se è relativo a un solido, viene eseguito in tridimensione. La proiezione avviene su una "lavagnetta" nera appositamente creata che consente di ottenere un ottimo lay-out grafico e di contrasto: le figure vengono eseguite infatti con tratto di colore verde (violetto per le lettere di definizione). Al disegno fa seguito il MENU della MISURA DA

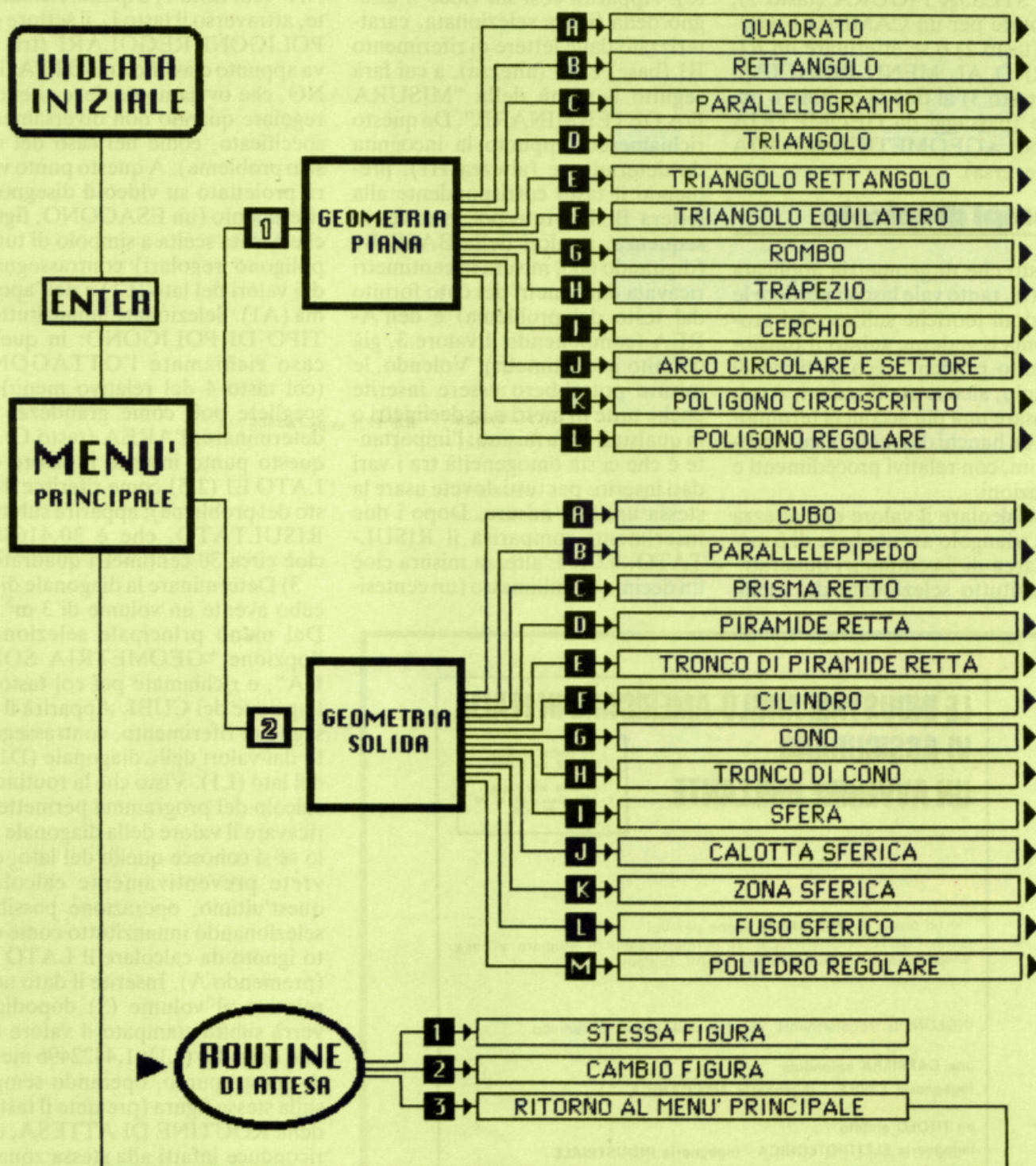
DETERMINARE. Si tratta di una serie di possibilità di calcolo di predefinite grandezze, che per ricchezza varia da figura a figura: in genere si tratta di tre-quattro opzioni (molto frequente è ovviamente il LATO, mentre molto specifico è il RAGGIO).

Una volta scelta la grandezza da calcolare (tramite un tasto alfabetico, dalla "A" in poi), dovrete introdurre tutti i dati di seguito richiesti, ricordando che si possono inserire valori maggiori di zero (per la geometria euclidea non hanno infatti senso le misure nulle o negative) e non più grandi di 999999 (e quindi numeri composti da non più di sei cifre, compreso il punto decimale). L'accettazione è già vincolata contro ogni tipo di errore voluto o di distrazione; ad esempio valori del tipo 0 0. .0 0,0 oppure 0000 o anche 00.00 verranno sistematicamente rifiutati. Chiaramente è stata anche prevista l'impossibilità di inserire più di un punto decimale in ogni input.

È importante ricordare anche che i dati in input vanno considerati tutti nella stessa unità di misura, senza confondere ad esempio metri con millimetri, in quanto i calcoli verrebbero eseguiti in modo da fornire un risultato alterato e privo di significato. Ovvio che per le aree i centimetri si intenderanno "centimetri quadrati" e per i volumi "centimetri cubi"; lo stesso dicasi per le altre unità di misura.

I settori dei POLIGONI REGOLARI (geometria piana) e dei POLIEDRI (geometria solida) fanno eccezione in quanto prevedono una ulteriore specifica in input: è cioè necessario specificare quale tipo di poligono (o di poliedro) si deve usare. Per i poligoni sono previsti: PENTAGONO (1), ESAGONO (2), ETTAGONO (3), OTTAGONO (4), ENNAGONO (5), DECAGONO (6) e DODECAGONO (7), mentre per i poliedri si può scegliere tra TETRAEDRO (1), ESAEDRO (2), OTTAEDRO (3), DODECAEDRO (4) e ICOSAEDRO (5). Il numero tra parentesi indica il tasto di accesso per la selezione della figura desiderata ed è relativo al corrispondente menù di accesso. Quando tutti i dati sono stati correttamente specificati o inseriti viene immediatamente stampato il RI-

Figura 1



Schema riepilogativo del modus-operanti del programma: si inizia premendo ENTER, e dal menù principale si seleziona l'opzione preferita (GEOMETRIA PIANA o SOLIDA), dopodichè è possibile selezionare ben 25 tipi di routines di calcolo (alcune delle quali comprendono molteplici figure distinte, come i POLIGONI REGOLARI e i POLIEDRI).

Questo problema? Non è un problema

SULTATO, e cioè la soluzione considerata del problema. A questo punto, mediante una apposita ROUTINE DI ATTESA, potrete scegliere se proseguire con i calcoli sulla STESSA FIGURA (tasto 1), se optare per un CAMBIO FIGURA (tasto 2) o se effettuare un RITORNO AL MENÙ PRINCIPALE (tasto 3) al fine di cambiare opzione (passaggi da GEOMETRIA PIANA a GEOMETRIA SOLIDA e viceversa).

Esempi di calcolo

Visto che di geometria applicata si tratta, tanto vale lasciar perdere le istruzioni teoriche sull'uso del programma e vederne subito il funzionamento pratico. Ecco, a titolo di esempio, alcune applicazioni. Anzi, per usare una più acconcia terminologia da banchi di scuola, alcuni problemini, con relativi procedimenti e risoluzioni.

1) Calcolare il valore dell'altezza di un triangolo avente base di 6 metri e area di 3 centimetri quadrati. Innanzitutto selezionate dal menù

principale, tramite il tasto 1, l'opzione "GEOMETRIA PIANA", e richiamate dalla videata dei settori la figura del TRIANGOLO (premendo il tasto "D" corrispondente). Apparirà così sul video il disegno della figura selezionata, caratterizzato dalle lettere di riferimento B1 (base) e H1 (altezza), a cui farà seguito il menù della "MISURA DA DETERMINARE". Da questo richiamerete appunto la incognita da determinare (altezza H1), premendo il tasto corrispondente alla lettera B. Dovrete poi inserire, in sequenza, i valori della BASE B1 (digitando 600, misura in centimetri ricavata dai 6 metri del dato fornito dal testo del problema) e dell'AREA (componendo il valore 3, già definito in centimetri). Volendo, le misure potrebbero essere inserite anche tutte in metri o in decimetri o in qualsiasi altra misura: l'importante è che ci sia omogeneità tra i vari dati inseriti: per tutti dovete usare la stessa unità di misura. Dopo i due inserimenti comparirà il RISULTATO: 0.01. L'altezza misura cioè un decimo di millimetro (un centesi-

mo di centimetro).

2) Qual è l'area di un ottagono avente lato di 2,51 centimetri? Selezionate dal menù principale l'opzione "GEOMETRIA PIANA" (col tasto 1) e quindi richiamate, attraverso il tasto L, il settore dei POLIGONI REGOLARI (tra cui va appunto classificato l'OTTAGONO, che ovviamente deve ritenersi regolare quando non diversamente specificato, come nel caso del nostro problema). A questo punto verrà proiettato su video il disegno di riferimento (un ESAGONO, figura che è stata scelta a simbolo di tutti i poligono regolari) contrassegnato dai valori del lato (L1) e dell'apoteama (A1). Selezionate innanzitutto il TIPO DI POLIGONO: in questo caso richiamate l'OTTAGONO (col tasto 4 del relativo menù), e scegliete poi, come grandezza da determinare, l'AREA (tasto C). A questo punto inserite il valore del LATO L1 (2,51 come riferisce il testo del problema); apparirà subito il RISULTATO, che è 30,416883, cioè circa 30 centimetri quadrati.

3) Determinare la diagonale di un cubo avente un volume di 3 m³. Dal menù principale selezionate l'opzione "GEOMETRIA SOLIDA", e richiamate poi col tasto A l'opzione dei CUBI. Apparirà il disegno di riferimento, contrassegnato dai valori della diagonale (D1) e del lato (L1). Visto che la routine di calcolo del programma permette di ricavare il valore della diagonale solo se si conosce quello del lato, dovete preventivamente calcolare quest'ultimo, operazione possibile selezionando innanzitutto come dato ignoto da calcolare il LATO L1 (premendo A). Inserite il dato noto relativo al volume (3) dopodiché verrà subito stampato il valore del lato del cubo (L1): 1,4422496 metri. A questo punto, operando sempre sulla stessa figura (premete il tasto 1 della ROUTINE DI ATTESA, che riconduce infatti alla stessa zona di programma) richiamate la routine di calcolo relativa alla DIAGONALE D1 (tasto B) e inserite il valore 1,4422 (valore del lato L1 prima ricavato dal volume). Il risultato finale, soluzione del problema, sarà 2,4979637. Quindi un cubo di 3 metri cubi di volume ha una diagonale lunga circa 2 metri e mezzo.

Daniele Malavasi

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE

RICONOSCIMENTO
LEGALE IN ITALIA

In base alla legge
n. 1940 Gazz. Uff. n. 49
del 20-2-1963

... un posto da **INGEGNERE** anche per Voi
Corsi **POLITECNICI INGLESI** Vi permetteranno di studiare a casa
Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una **CARRIERA** splendida

ingegneria **CIVILE** - ingegneria **MECCANICA**

un **TITOLO** ambito

ingegneria **ELETTROTECNICA** - ingegneria **INDUSTRIALE**

un **FUTURO** ricco di soddisfazioni

ingegneria **RADIOTECNICA** - ingegneria **ELETTRONICA**



Per informazioni e consigli senza impegno scrivete oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4, T

Tel. 011 - 655.375 (ore 9 - 12)

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

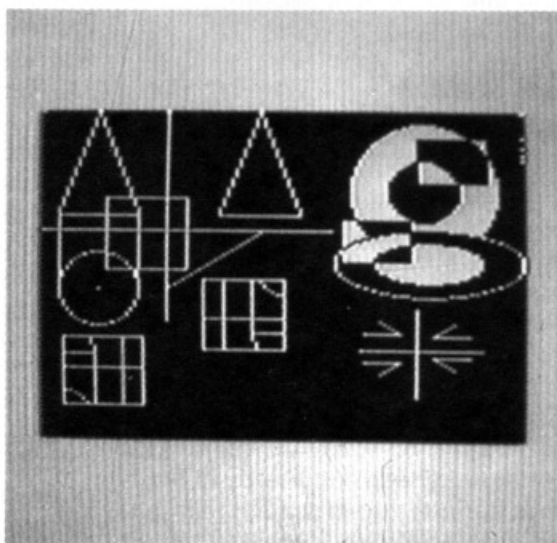
VIC 20 + espansione 8 o 16 ram



GRAFICA

L'O di Giotto e l'uovo di Colombo

Supergrafica permette di creare innumerevoli figure, tra cui rettangoli, cerchi ed ellissi, di qualunque dimensione e in qualunque posizione dello schermo; sono disponibili anche diverse funzioni grafiche particolari, come il Reverse che rende "in negativo" una zona dello schermo o lo Specchio che può spostare una figura già creata in una qualunque zona dello schermo, così come si trova o ribaltata lungo l'asse —x— o quello —y—...



Pieni e vuoti, cerchi e rettangoli, rette e curve... anche il VIC 20, adeguatamente espanso, può esibirsi in eccellenti performance in alta risoluzione: con un po' di pratica potrete addirittura far fare capriole a ellissi bianche e nere!

SUPERGRAFICA, questo il nome del programma, è veramente semplice da usare, e le istruzioni sono molto chiare. Prima di caricarlo è fondamentale battere questa riga: POKE641,32:POKE42,28:SYS58232

Dopo aver premuto il tasto RETURN noterete che il numero di byte liberi dopo questa operazione si è ridotto di circa 3 Kb: in questo spazio di memoria invisibile per il sistema verrà sistemata la mappa dei caratteri in alta risoluzione creati durante il lavoro.

Uso del programma

Una volta caricato il programma e dato il RUN apparirà sullo schermo la prima parte del menù, con tutte le funzioni disponibili e i relativi tasti di riferimento; premendo un tasto qualsiasi si passa alla seconda parte del menù, e vengono visualizzate 5 possibilità.

Il tasto (1) permette di cancellare l'intera "memoria grafica" e di tornare a lavorare su di uno schermo pulito. Questa opzione è da utilizzare obbligatoriamente la prima volta che si fa girare il programma per cancellare i byte casuali presenti in memoria. Il tasto (2) serve per tornare allo schermo grafico lasciandolo inalterato, per poter continuare la lavorazione della stessa immagine grafica.

Il tasto (3) predispone il programma per il salvataggio della pagina grafica memorizzata fino a quel momento: date un nome al file e, premuto RETURN, usate un tasto qualunque per dare il via alla sequenza di salvataggio. Una volta apparso il messaggio "HO FINITO" premendo un tasto ritornate al menù.

Il tasto (4) predispone il programma per il caricamento di una pagina grafica preregistrata con questo programma. Anche qui viene richiesto il nome del file (battendo RETURN senza scrivere alcun nome il programma aprirà il primo file

che trova sul nastro) e attende la pressione di un tasto per dare il via al caricamento. All'apparire del messaggio "HO FINITO" premendo un tasto tornerete al menù.

Attenzione. Sia in caricamento che in salvataggio il registratore si muoverà a scatti per il particolare modo di gestione dei file su cassetta; lasciatelo inserito fino all'apparire del messaggio "HO FINITO". Il tasto (5) *cancella* il programma e riporta la memoria nella sua condizione standard.

Premete ora il tasto (1): dopo una decina di secondi il bordo dello schermo diventerà viola e nell'angolo in alto a sinistra lampeggerà il cursore. Per spostarlo in una qualsiasi posizione dello schermo utilizzerete i tasti Q, W, E, A, D, Z, X, C.

Per l'uso corretto del programma è fondamentale comprendere l'uso dei tasti P e I. Il tasto P rappresenta l'ipotetica penna con la quale si scrive sullo schermo, che può essere sollevata o abbassata; se sollevata si può passare sopra a una figura senza modificarla; se abbassata si scrive o si cancella a seconda della condizione in cui si trova il tasto I. Questa rappresenta l'inchiostro della vostra ipotetica penna: se positivo scrive, se negativo cancella. Le varie condizioni si riconoscono dal colore del bordo dello schermo:

Bordo Azzurro — Penna giù e inchiostro positivo: muovendo i tasti cursore lasciate una scia bianca (Metodo Scrittura)

Bordo Rosso — Penna giù e inchiostro negativo: muovendo i tasti cursore cancellate ciò che sta sotto (Metodo Cancellazione)

Bordo Viola — Penna su e inchiostro positivo: muovendo i tasti cursore non modificate la figura sottostante.

Bordo Verde — Penna su e inchiostro negativo: muovendo i tasti cursore non modificate la figura sottostante.

Per ottenere le diverse combinazioni premete i tasti P e I che a ogni pressione invertono la posizione relativamente della penna e dell'inchiostro.

Sembra un sistema complicato ma ci si abitua presto. Naturalmente per disegnare una qualsiasi figura dovette mettervi in condizione di scrittura (bordo Azzurro) e per cancellare una qualsiasi figura in condizione di

cancellazione (bordo Rosso). Se lasciate il bordo in posizione neutra (Viola o Verde) non scriverete né cancellerete nulla.

Con il tasto M si può tornare in ogni momento al menù per sapere a quale tasto corrisponde una funzione desiderata o per salvare la pagina grafica. Per ritornare al disegno in corso si sceglierà la opzione 2, che lascia inalterata la pagina grafica.

Il tasto F ha diverse funzioni; a seconda della figura che volete tracciare: serve infatti per memorizzare una posizione dello schermo, che diventerà poi, per esempio, il centro di una circonferenza.

Il tasto V, premuto una prima volta, crea sullo schermo una griglia 8X8, offrendo così dei punti di riferimento per disegni di precisione. Premuto una seconda volta il tasto V, la griglia scompare, per ricompattare alla successiva pressione.

Le Rette e i rettangoli

Portatevi con il cursore in un punto qualsiasi dello schermo e premete il tasto F: questa posizione verrà memorizzata e diventerà un capo della retta. Ancora con i tasti cursore spostatevi in un'altra zona dello schermo, mettetevi in condizione Scrittura (Bordo Azzurro) e premete il tasto J. Se volete cancellare una retta, anziché in condizione di Scrittura vi metterete in condizione Cancellazione (Bordo Rosso).

Premendo il tasto F fissate la posizione di un vertice del futuro rettangolo; spostando il cursore all'angolo esattamente opposto, in qualunque posizione si trovi, premete il Tasto R: in pochi secondi (dipendentemente dalle dimensioni) il rettangolo verrà costruito. Se poi, per esempio, volete inscrivere un rettangolo scuro all'interno di uno bianco, opererete in condizione Bordo Rosso.

Circonferenze, cerchi ed ellissi

Con il tasto F fissate il centro della circonferenza; spostatevi ora orizzontalmente fino alla distanza voluta, che rappresenterà il raggio, e premete G. Un particolare: per

ottenere circonferenze plausibili il numero dei pixel che formano il raggio verticale è stato aumentato di una volta e mezza; questo perché i pixel sono rettangolari e non quadrati. In teoria per definire il raggio della circonferenza si può andare in qualunque direzione, ma questa distanza sarà sempre presa come riferimento per il raggio sull'asse X. Se il raggio viene preso sull'asse Y il punto segnato non si troverà sulla circonferenza ma un po' più internamente.

Se anziché il tasto G utilizziamo il tasto H, la figura tracciata sarà un cerchio pieno. Se il raggio è abbastanza grande ci vorrà del tempo per comporre la figura (qualche minuto).

Un po' più elaborata la creazione delle ellissi, che si serve dei tasti L e K. Questi si usano come i tasti per la circonferenza, con la differenza che prima di disegnare la figura viene chiesto il rapporto fra i semiassi Y e X. Tenete presente che il raggio indicato, in qualunque posizione venga preso, rappresenterà sempre il semiasse X. Per ottenere ellissi "lunghe" inserite un numero inferiore a 1 (0.6, per esempio); se volete ellissi "alte" inserite un numero superiore a 1 (2.4, per esempio).

Se la figura dovesse uscire dallo schermo, il programma eviterà che invada zone di memoria non pertinenti, limitandone l'estensione al bordo dello schermo. La buona riuscita di queste figure dipende dal raggio indicato e, per le ellissi, anche dal rapporto inserito.

Funzioni particolari

Il tasto N comanda la funzione di Reverse, e si usa esattamente come il tasto R in negativo: ogni pixel bianco viene reso nero e ogni pixel nero viene reso bianco. Se la zona racchiusa è completamente nera, il tasto N creerà un rettangolo bianco esattamente come se si fosse usato il tasto R, ma in un tempo superiore.

La funzione più "complicata" da usare, ma più interessante, è lo Specchio, comandato dal tasto B. Permette di copiare una figura già disegnata in una certa zona dello schermo, portandola in un'altra zona a piacere, così come si trova o ribaltata secondo un asse o tutti e

due contemporaneamente.

La figura da copiare si delimita con lo stesso sistema visto per i rettangoli. Una volta premuto B il programma chiede il tipo di ribaltamento desiderato: rispondendo con due NO la figura sarà copiata tale e quale. Terminata la scelta apparirà il messaggio "INDICA IL PUNTO DI PARTENZA", cioè l'angolo in alto a sinistra della nuova figura (qualunque ribaltamento abbia subito). Lo schermo ritornerà automaticamente in modo grafico; spostatevi con i tasti cursore alla nuova posizione e ripremete il tasto B.

Per il corretto funzionamento di queste ultime due funzioni, Reverse e Specchio, è sufficiente che la penna sia abbassata (cioè bordo Azzurro o Rosso), in quanto è il programma stesso che decide se scrivere o cancellare a seconda delle condizioni dell'area indicata.

Un'ultima indicazione: il tasto F va usato solo una volta, quando indicato dalle specifiche istruzioni, *mai* due volte durante la scrittura della stessa figura, poiché a ogni pressione del tasto F le coordinate vengono aggiornate a quella posizione specifica. Per indicare al programma la seconda coordinata (il secondo spigolo nel caso del rettangolo) basta la posizione corrente del cursore.

Struttura del programma

Il programma, totalmente in BASIC, è strutturalmente molto semplice. Si articola in una parte principale (Righe 1-500) che controlla se è premuto un tasto e in caso affermativo rimanda il controllo del programma alla SUBROUTINE interessata. In caso negativo (Righe 30-40) provvede al lampeggiamento del cursore.

Il cuore del programma è la SUB. 5000. Il VIC 20 non dispone di una pagina grafica come, per esempio, l'APPLE; tutte le SUB. calcolano però i vari punti delle figure come se si trovassero a operare su uno schermo grafico vero e proprio. Ogni punto calcolato viene passato alla SUB. 5000 (con le due variabili X e Y) che provvede a trasformare queste coordinate assolute (cioè con pixel numerati da 0 in poi sull'asse X e



La prima videata del programma, dopo il RUN. Contiene tutte le funzioni disponibili e indica i corrispondenti tasti operativi.



Una pagina grafica creata con il programma SUPERGRAFICA: nonostante una certa lentezza di esecuzione, il risultato è molto soddisfacente.

Y) nel byte corrispondente, e a calcolare il valore corretto da inserire in questo byte. A ogni casella dello schermo è stato assegnato uno dei 255 caratteri indirizzabili: spostando il puntatore della mappa caratteri alla locazione 5120 e seguenti si ottiene l'effetto dello schermo grafico. Per questo lo schermo è stato ridotto a 15 colonne e 17 righe ($15 \times 17 = 255$).

A seconda dell'inchiostro il valore ricavato dalla SUB. viene trattato diversamente. Se si è in metodo scrittura viene effettuato un OR con il contenuto del byte considerato, mentre per la cancellazione valgono le righe 5070-5080.

La variabile ZZ entra in gioco in tre occasioni (lampeggiamento del cursore, Reverse, Specchio) e consente a queste tre SUB. di richiamare una prima volta la SUB. 5000 per leggere il contenuto del byte, elaborarlo e successivamente inserire il valore corretto. È chiaro che questo sistema è decisamente lento ed è questa la causa della lentezza con la quale vengono costruite le figure.

Le varie SUB. sono di facile interpretazione, tenendo presente che funzionano come se si trovassero a che fare con uno schermo grafico. La SUB. 6000 del Reverse non fa altro che leggere il contenuto del byte, calcolato con una prima chiamata della SUB. 5000, decidere che inchiostro usare a seconda che il pixel sia acceso o spento e inserire il pixel "opposto".

La SUB. 6100 dello Specchio è divisa in due parti distinte che vengono diversificate a seconda del valore della variabile FF. La prima volta che si preme il tasto B, FF è 0 e

vengono visualizzate le domande relative ai ribaltamenti. Dopo aver aggiornato le variabili XR, XT, YR, YT, la SUB. pone FF a 1. Al secondo passaggio FF è 1 e il controllo passa al secondo stadio; dalla riga 6180 alla 6240 vengono aggiornate le variabili X1, Y1 per permettere, qualunque ribaltamento sia stato chiesto, di far rimanere il punto indicato come l'angolo alto-sinistra della nuova figura. Dalla riga 6250 viene sondata la zona contenente la figura da copiare, viene richiamata una prima volta la SUB. 5000; stabilito l'inchiostro, il programma passa a scrivere il pixel nella nuova posizione. Indi la variabile FF viene riportata a 0 per ripetere il ciclo da capo.

La SUB. 5400 del cerchio, sfruttata anche per le ellissi, è la più complicata. È costituita da due cicli FOR...NEXT; il primo lungo quanto il diametro sull'asse X calcola la posizione Y utilizzando funzioni trigonometriche quali la tangente e, sotto forma indiretta, l'arcocoseno. In questo modo viene costruita una prima circonferenza, che presenta però un diradamento verso gli estremi. Il secondo ciclo FOR...NEXT esegue le stesse operazioni con due differenze: il raggio usato per i calcoli, nel caso del cerchio, è aumentato di una volta e mezza; le coordinate calcolate sono invertite rispetto al primo. Questo permette di costruire cerchi discreti, anche se in quelli di raggio dispari, per ragioni di approssimazioni, le due circonferenze sono leggermente sfasate. Da notare che la SUB. che si occupa della griglia non fa uso, unica, della SUB. 5000.

SE HAI PERSO UN NUMERO...

...HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai?

Ti sei perso un numero — o addirittura più numeri — nel corso di quest'anno? RadioELETTRONICA ti offre l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato nella pagina accanto: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano senza aggravio di spese postali.

Febbraio 1983 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per compilare la schedina del Totocalcio; per vedere quanta memoria c'è ancora nel dischetto. Programmi per Atom: un orologio che segna ore, minuti e secondi. Atari 400 e 800: per controllare il conto in banca. Programmi per ZX81: per mettere tutto in ordine alfabetico; per disegnare sul video; una dieta su misura; anagrammi a tutto andare; traduttore morse; tiro al piattello. Progetti: voltmetro digitale per l'alimentatore regolabile in tensione corrente. Comando per scambi ferroviari. Logica do it yourself. Monitor di batteria scarica. Sonda per logica TTL. Monostabile improvvisato. Raddrizzatore di precisione. Complesso ricetrasmittente a quattro canali: il ricevitore. Allarme antidistrazione per auto. Baby TX, microtrasmettitore. Miniricevitore per onde cortissime e CB. Interfono per moto.

Marzo 1983 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per cambiare il carattere della stampante. Programmi per ZX81: Slot machine; Tombola; un gioco di memoria; gioco di dadi. Programmi per VIC20: Briscola. Un programma per qualsiasi computer: la legge di Ohm. Progetti: semaforo antituffo. Preamplificatore OM e CB. Telecomando apparecchi elettrici. Luce automatica notturna. Alimentatore auto. Bottoncino accendi e spegni. Minigeneratore BF. Oscillatore morse. Sirena monotonale. Adattatore per contagiri. Luci psichedeliche. Spaventapasseri elettronico. Rivelatore di allargamento. Miniamplificatore BF. Antifurto a ultrasuoni per automobile.

Aprile 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: per progettare con il timer 555. Programmi per Apple II: un database per la tua biblioteca. Programma per tutti i personal: indovina la parola. Progetti: cardiografico visivo e sonoro. Microtrasmettitore telegrafico a onde corte. Interruttore a combinazione. Generatore di onde quadre. Amplioperazionale lampeggiante. Esplosione da integrato. Doppio interruttore. Per fare squelch. Rivelatore di presenze infrarossi. Metal detector. Wattmetro per RF. Micropinze macroeconomiche. Amplificatore per superbassi.

Giugno 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Meteore; Formula 1; Bombardiere; Il numero nascosto; Segnatempo; dimensionatore di circuito risonante e individuatore di bobina; esplosione. Programmi per Apple II: per scoprire quanto a lungo puoi vivere. Progetti: percussioni elettroniche. Alimentatore duale 20 + 20. Amplistereo 3+3 W. Analizzatore riflessi. Barra di LED. Prova integrati sonoro. Amplificatore. Minivoltmetro a LED. Filtro audio. Centrale conteggio ottico. Supersirena modulata 12 V.

Luglio 1983 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: i tronchi del tesoro. Programmi per ZX81: stimon (gioco di memoria); fantasmi; controllo del codice di partita IVA; bowling; battaglia spaziale. Programmi per Texas TI99: orologio digitale. Progetti: minimixer. Trasmettitore sperimentale FM. Cloche per lo ZX81. Elettroscopio con display a LED. Modulatore musicale. Generatore di oscillogrammi video. La casa stregata. Lampeggiatore magico. Ricevitore di segnali ottici. Due radio FM con il TDA7000. Sveglia del campeggiatore e allarme intermittente. Caricabatterie al nickel-cadmio. Come attrezzare il laboratorio.

Agosto 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: calcolo dell'impedenza di un circuito in serie e in parallelo; la schedina del Totocalcio; per far comparire sul video una alla volta. Programmi per Apple II: tris. Progetti: frequenzimetro digitale. Sonda logica TL con indicazione a LED. Alimentazione protetta per ZX81. Continuità, controllo rapido. Oscillatore di nota milleusi. Funk box per chitarra. Mi eccito col segnale. Allarme antifurto. Telecomando con lampada a pila. Ricetrasmittente ad ultrasuoni. Convertitore 12 V/220 V-50 Hz, potenza 220 W. Interruttore fotoelettrico. Capacimetro analogico universale.

Settembre 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Labirinto. Programmi per Spectrum e per ZX81: Pelota; Roulette Russa. Grafici a colori. Programmi per Vic 20: Roulette. Programmi per Apple II: generatore di istogrammi. Progetti: frequenzimetro digitale 2a parte. Micropreamplificatore universale a FET. Trasmettitore AM per Citizen Band. Pari o dispari? Termostato a diodi. La serratura di Re Mida. E' buono il cristallo? Organo elettronico con tasti a sfioramento. Superscillofono morse. Sequenziatore musicale.

Ottobre 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Calendario. Programmi per Vic 20: Battaglia Navale. Programmi per Apple II: Dadi e punti. Progetti: display musicale a LED per auto. Scheda a 20 uscite per ZX81. Applicazione pratica della scheda. Allarme alta temperatura. Occhiorobot CMOS. Apriti Sesamo. Parla al telefono. Timer elettronico per tempi lunghi. Frequenzimetro digitale 3a parte. Tre ricevitori OM per chi comincia. Antenne e prese di terra.



Novembre 1983 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: Indovina il numero. Programmi per ZX81: L'isola del tesoro; Black Jack. Programmi per Spectrum: Autodiagnosi per computer e accessori. Programmi per Vic 20: Slot Machine. Progetti: doppio comando per Apple, ZX81 e ZX80: la nostra memoria aumenta così. Ricevitore CB canalizzato. Ampliaudio 5W. Fotografia: programmatore d'agitazione. Frequenzimetro digitale: ultima parte. Generatore di rumore a RF. Temporizzatore a ciclo ripetitivo. Acceso o spento?

Dicembre 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: dimensionatore per filtri passabasso, passalto e passabanda; battaglia aerea. Programmi per TI99/A: la schedina del Totocalcio; i numeri uguali di Monica. Sharp PC-1211: anagrammi. Programmi per Vic 20: lo sciatore. Programmi per Spectrum: La grande sfida. Progetti: generatore di suoni per ZX81. Antifurto ad ultrasuoni. Ricevitore UHF: banda aeronautica. Interruttore ottico. Tutto sull' HI-FI: il suono (amplificatori media frequenza). Montecarlo sul CIP. Stetoscopio.

Gennaio 1984 - L. 6.000 - Programmi per ZX81: formule per realizzare circuiti stampati; bionimi; a domanda risponde. Programmi per Spectrum: Marilyn (gioco grafico); il salto del muro. Programmi per Vic 20: Invaders; Slogans e scritte sul video; Videopittore. Programmi per Apple II: per ripassare la geometria. Progetti: Interfaccia morse per ZX81. Ampliantenna auto M/FM. Salvavita differenziale. Baby RX, ricevitore OM. Misuratore di livello ultrasonico. Tutto sull'HI-FI: 2a parte. Ricevitore calibrato, ascolto assicurato. Energizza cristalli. Elevatore di cariche elettrostatiche. Generatore di audio e radiofrequenze. Converter sommergibili e radiolari.

Febbraio 1984 - L. 6.000 - Programmi per VIC 20: un orologio di precisione; la palla che rimbalza; biliardo. Programmi per Apple II: battaglia navale. Programmi per Spectrum: Ranocchio. Programmi per ZX81: Equivalenze tra sistemi di unità di misura diversi; Caccia al numero; La corsa dei cavalli. Programmi per Commodore 64: Per tradurre un numero decimale nel suo equivalente in base diversa. Tanti consigli per trarre il massimo dal vostro Personal. Progetti: interfaccia joystick per lo Spectrum. Due sirene elettroniche. Voltmetro digitale per auto. Modulo amplirivelatore. Applausometro a LED. Preampl. stereo RIIA. Tutto sull'HI-FI: gli altoparlanti (3). Minigeneratore BF. Il prestampili. Ricevitore antibatteria. Reflexando s'impara.

Marzo 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: calcolo del consumo calorico. Programmi per ZX81: la schedina dell'Enalotto e del Totip. Programmi per HP85: i puffi. Programmi per VIC 20: Indovina il numero; Prova riflessi; Flipper. Programmi per Apple II: Le fasi lunari e gli anni bisestili. Consigli utili per trarre il massimo dal tuo Personal. Progetti: Interfaccia monitor universale SuperVU-Meter a LED. Gli strumenti di RE e C: il rack. Trasmettitore OM/10W. Ricevitore geodinamico VLF. Psicomodulatore ottico. Tuangami il tango. CMSO + cristallo = oscillatore Sincroflash audio. Melaradio. Tuoni, fulmini e LED.

Aprile 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: rubrica telefonica; Formule elettroniche. Programmi per Spectrum: tris. Programmi per tutti i personal: sort numerico e alfabetico. Programmi per Vic 20: la schedina vincente; Impariamo la dattilografia. Programmi per ZX81: motosilom; ZX pittore. Programmi per Sharp MZ-700: calcolo dell'equo canone. Programmi per TI 99/4A: il biscione (supergio). Progetti: Interfaccia seriale RS-232 per C 64. Ricevitore multigamma in reazione. Interfaccia nastri per Vic 20 e C 64. Clarinetto digitale. Che cosa c'è nel cristallo. Se mi tocchi scatto. L'oscillatutto.

Maggio 1984 - L. 6.000 - Programma per tutti i computers: per controllare i consumi dell'auto o della moto; un data base per hobby o per lavoro. Programmi per Apple II: un emozionante gioco di caccia alla tigre. Programmi per Spectrum: a disposizione un muro, una palla e una racchetta:

chi riuscirà per primo a far breccia nel muro?; un programma per trasformare un innocuo Spectrum nella più perfida slot machine; indovina la combinazione (il programma gira anche su ZX). Programmi per ZX81: il Sinclair ti chiede i gol della domenica e automaticamente calcola la scheda del Totocalcio. Programmi per Commodore 64 e Vic 20: con un metodo di studio a schede e il tuo Commodore, imparerai l'inglese in men che non si dica. Progetti: espansione di memoria per Vic 20; per trasformare una vecchia radio in un ricevitore ultramoderno; ampliamento da 2 Watt, rilevatore di campi elettromagnetici a bassa frequenza, miniricevitore OM; tester per nastri magnetici; le guide di Radioelettronica e Computer: tutto sulla controelettronica; converter universale; discriminatore FM; oscillatore ad altissima frequenza.

Giugno 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: per sviluppare la telepatia (il programma gira anche su Spectrum); dati statistici a portata di mano (il programma gira anche su Vic 20). Programmi per Apple IIe: rivelatore di circuiti. Programmi per Spectrum: scaccia la pulce; affonda la nave. Programmi per Vic 20: motocross; come a Las Vegas. Programmi per Texas 199/4: il Simon in versione elettronica. Progetti: Vumeter a 10 led; come potenziare l'autoradio; timer acustico; miniricevitore OM; come proteggere l'impianto Hi-Fi; le guide di Radioelettronica e Computer: le porte logiche; interfaccia a nastri per Vic 20 e Commodore 64; Pre-amplificatore; Stereo silenziatore.

Luglio 1984 - L. 6.000 - Programmi per tutti i Personal: per verificare la tua efficienza fisica. Programmi per Olivetti M10: il grafico delle vendite mese per mese. Programmi per ZX81: colpisci quell'aereo. Programmi per Apple IIe e IIc: per studiare le curve di Lissajous. Programmi per Spectrum: Clown e palloncini; trasforma il tuo Spectrum in un traduttore Morse; missione impossibile. Commodore 64: tutto sul Simon's basic; come creare istogrammi a tre dimensioni. Progetti: superespansione di memoria per Vic 20; miniricevitore; energizzatore LC; prova transistor digitale; le guide di Radioelettronica e Computer: circuiti: come farli funzionare subito; radiospia miniaturizzata; miniricevitore; i suoni che vuoi in altoparlante.

Agosto 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: il computer ti dice quale olio solare usare e fa una tabella personalizzata dei tempi di esposizione al sole per una tintarella ideale, prendendo in esame latitudine, altitudine, condizioni climatiche della stazione turistica dove ti trovi, ecc. (il programma è provvisto delle varianti per tutti i calcolatori che funzionino in Basic); per gestire le scorte in cucina. Programmi per Spectrum: una gara di slalom. Programmi per Vic 20: guerre stellari; il Labirinto; tutti i colori degli OHM. Programmi per Apple IIe IIc: cronometro digitale. Programmi per Sharp 700: calcolo dell'INVIM. Programmi per ZX81, Spectrum e HP85: Safari matematico. Progetti: per eliminare il fruscio dello Spectrum; sonda logica a display; audiorilevatore supersensibile; ricevitore banda marittima; elettroserratura a combinazione; le guide di Radioelettronica e Computer: i circuiti pseudo risonanti; amplificatore di suoni; miniricevitore onde corte; metronomo minimo.

Settembre 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: gestione del campionato di calcio. Programmi per M10: gestione voti scolastici. Programmi per Spectrum: come creare figure in grado di muoversi da sole. Programmi per Vic 20: guerra tra carri armati. Tabella dei comandi accettati dalla CPU 6502 e schema a blocchi interno della CPU, con in omaggio il poster della memoria del Vic 20. Progetti: per compilare automaticamente la scheda del Totocalcio; antenna elicoidale OC, trasmettitore FM da 1 Watt. Le guide di Radioelettronica e Computer: i transistor unigiunzione; trasmettitore OM; prova cristalli, oscillatore a radio frequenza e minitransmettitore in fonia; miniricevitore per onde medie.

Ottobre 1984 - L. 6.000 - Programmi per Spectrum: come sconfiggere il terribile fantasma che impedisce all'omino di cibarsi delle sue pillole bianche? Un nuovo Microdrive con l'interfaccia ZX1 da collegare allo Spectrum per memorizzare con eleganza. Microprogramma per ZX1: il computer crea la moda su misura. Programmi per Apple: il fiore giusto per il messaggio giusto. Programmi per Commodore 64: un aiuto per gli smemorati. Programmi per ZX81: calcolo del segno zodiacale per superstiziosi e non. Programmi per Vic 20: un metodo per titolare i videogames. Il computer diventa consulente dei campioni del ciclismo. Spectrum: caccia ai vampiri. Commodore 64: 37 secondi per sistemare il cubo di Rubik. Consigli per il Vic 20. Antifurto universale: e il ladro non fa più paura. Amplicuffia per chi pretende il massimo da un Hi-Fi. Monitor acustico per una trasmissione...senza sorprese. Trasmettitore antibobine per risparmiare tempo e...delusioni. Calibratore di tensione come punto di riferimento. Radiorecettore per onde corte. Ideabase: S-meter digitale per ricevitore; sensibile ondametro RF.

Novembre 1984 - L. 6.000 - Adventure game per Spectrum: come strappare lo scienziato dall'isola deserta? Programmi per Commodore 64: una tipografia personale. Messaggi per tutti i gusti. Spectrum/Gioco: atterraggio di fortuna. Programmi per Vic 20: più ordine nell'agenda; battaglia per il Grand Prix; soccorso agli studenti di matematica. Vic-Rel: casa automatica. Trentuno Led in una matrice per far sbizzarrire la fantasia. Due ampliamento più un pre. Le guide di Radioelettronica e Computer: i transistor unigiunzione (seconda parte). Una tastiera telefonica del tutto legale.

Dicembre 1984 - L. 6.000 - Programmi per Spectrum: duello a colpi di laser; schemi disegnati precisi e veloci. Programmi per Vic 20 e Commodore 64: penna ottica per scrivere sul monitor. Programmi per Olivetti M 10: come aprire una cassaforte e rimanere onesti. Programmi per Commodore 64: astronomologia computerizzata per sposarsi in tutta tranquillità. Programmi per Apple: stelle benefiche sul video. Sette magnifiche alternative per l'amplisonoro da abbinare al Sinclair. Basta un generatore a radiofrequenza e un ampliamento per ottenere un ricevitore sincrono per onde medie e corte. Le guide di Radioelettronica e Computer: tutto sui Led; un amplificatore per cuffie.

Gennaio 1985 - L. 7.000 - Programmi per Commodore 64, Spectrum e Vic 20: in regalo un data base per archiviare dischi, libri, cassette e mille altre cose. 124 Led e un Commodore per una fantasmagorica sinfonia. Reset per Commodore con un jack e un pulsante. Un'inchiesta-questionario per perfezionare. Spectrum 48K: la superquaterna. Una routine per avere sullo schermo tutte le memorie Rom e Ram. Programmi per Commodore 64 e Spectrum: un calendario elettronico per l'anno nuovo. Programma per Vic 20: come decodificare le resistenze partendo dal valore o dai colori. Rally automobilistico. Programmi per Commodore 64: il computer è un grande artista. Come trasformare un vecchio registratore in una segreteria telefonica. IDEABASE: quattro facili progetti per annullare ogni distanza. Le guide di RadioELETTRONICA & COMPUTER: come far apparir sul monitor il globo ricevendo dai satelliti artificiali.

Febbraio 1985 - L. 7.000 - Se la cassetta con l'ultimo programma non carica bene, la colpa può anche essere del registratore, anzi di una semplice vite... Programmi per Commodore 64 e Vic 20: come far partire la lavatrice o bagnare i fiori anche se si è fuori casa. Programmi per Spectrum: siete dei buoni fantini e scudieri? Scopritelo con questo videogioco. Un programma di calcolo combinatorio per fare tredici al totocalcio. Un eclettico printer/plotter per C64 e Vic 20. Programmi per Vic 20: come leggere presto e bene. Videogioco esotico tra fiumi e coccodrilli. Programmi per Commodore 64: un generatore di onde quadre ad alta precisione completamente gratuito. Panorama sugli MSX. Le guide di RadioELETTRONICA & COMPUTER: i fototrasduttori.

Marzo 1985 - L. 7.000 - Programmi per Commodore 64, Vic 20, Spectrum e Apple. In regalo le adesive per cassetta. Per tutte le bici un tachimetro che è quasi un computer. Commodore 64: la vostra orchestra sinfonica. Per gestire la vostra biblioteca un data base che non dimentica nulla. Vic 20: effetti sonori speciali. Uscire dal labirinto può sembrare facile, ma bisogna evitare trappole e trabocchetti. Spectrum: la versione riveduta e corretta del famoso videogioco del muro, della palla e del rimbalzo. Un data base per mettere ordine nel magazzino di componenti elettronici. Apple: un esperimento di connettore I/O per rilevare il valore di input delle paddle. Versione computerizzata del famoso gioco tris. Tutti i segreti del printer plotter 1520.

Aprile 1985 - L. 7.000 - Programmi per Commodore 64, Vic 20 e Spectrum. In regalo un praticissimo portacassette. Disegnazioni per chi studia, Slot machine per chi non studia e Grafica per chi disegna: questi i programmi per Vic 20. Per Spectrum ci sono Attacco atomico e Insiemistica, oltre ai segreti per interfacciare da sé. Diesel o benzina, Omino mangiacranni, Gestione magazzino e soprattutto l'eccezionale Budget familiare per Commodore 64; vi insegniamo anche come resettarlo. Non manca il fantasioso appuntamento con le meraviglie del printer/plotter 1520.

Maggio 1985 - L. 7.000 - Parliamo subito di giochi: Eremone e Drive Quiz per Spectrum, Poker per Vic 20: fantastici. E poi Geografia e Basic italiano per Commodore ed Etichettacassette per Spectrum. Due servizi sul 1520 e sul modem. E una novità destinata a durare: lo standard MSX dalla a alla zeta, ogni numero una puntata. Continua l'omaggio del portacassette per tutti i lettori.

Giugno 1985 - L. 7.000 - Programmi per Commodore 64, Vic 20 e Spectrum. Ancora in regalo il portacassette componibile. Magic desk mette a disposizione del Vic 20 le ottime ma costose prestazioni del software Commodore. Al Commodore 64, in compenso, un bel regalo: tutto sui cocktail, come prepararli e quando berli. Per Spectrum, Grafica e Ramino. E ancora: Black Jack per C 16. Antifurto software per C 64, le memorie per Vic 20 in offerta speciale, una succosa puntata sul Basic per MSX e una guida di RadioELETTRONICA & COMPUTER alla comprensione di una scoperta rivoluzionaria: le fibre ottiche.

Luglio/Agosto 1985 - L. 7.000 - In linea perfetta con la dieta per C 64: personalizzata e rigorosa, ma senza troppi sacrifici. Per Spectrum una carrellata di rebus, per giochi senza fine, e un divertente test da fare con gli amici: Sei creativo? Utility bellissime per Commodore 64 (L'assembler) e Vic 20 (Fast Loader, per abbattere i tempi di caricamento). E ancora: due nuovi programmi per il printer/plotter 1520, un'interfaccia per C 64 e uno splendido programma di grafica per Vic 20. Continua il corso di programmazione per lo standard MSX. Continua anche l'omaggio del portacassette.

Settembre 1985 - L. 10.000 - In questo numero l'eccezionale iniziativa della cassetta con tutti i programmi (ma chi vuole far da sé trova sempre le istruzioni relative ai listati!) per Commodore 64 (Gestione automobile, Totocalcio e Graph) e Spectrum (Mastermind, Costi postali e Totocalcio). Per Vic 20 un'idea divertente: far da te le previsioni del tempo. Il corso sul Basic MSX è ormai giunto ad affrontare i programmi in assembly con subroutine, loop e scelte logiche. Non mancano due giochi nuovi per il plotter 1520 e un'idea per il vostro hardware: un ricaricatore per pile.

RE 9

Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **senza aggravio di spese postali**, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisce subito questo tagliando in busta chiusa a:

RadioELETTRONICA & Computer - C.so Monforte, 39 - 20122 Milano

**Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di
RadioELETTRONICA & Computer**

_____ mese/mesi di _____

Cognome e nome _____

Via _____ N. _____

Cap _____ Città _____ Provincia _____

- ☐ Allego L. _____
- ☐ Allego ricevuta di versamento di L. _____ sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano
- ☐ Allego assegno di L. _____ non trasferibile intestato a Editronica srl

Data _____ Firma _____

**Commodore
64**



Il Commodore, si sa, è un superbo strumento musicale, dalla voce forte e potente. E se gli deste un ritmo nuovo? Dieci, venti, cento ritmi nuovi? "Batteria elettronica" è un programma che ne contiene già venti, e che vi permette di realizzarne e memorizzarne molti altri. I risultati? Provare per credere...

E la batteria puoi buttarla via

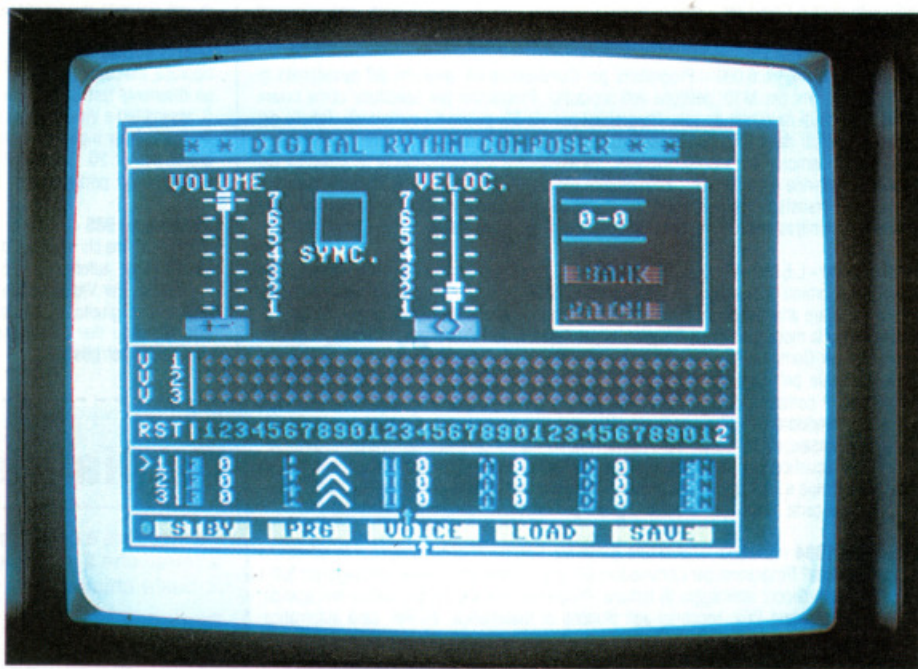
Avete la musica nel sangue? Non uscite senza radio neppure per comperare il latte? Avete bisogno del ritmo giusto al momento giusto? Avete un Commodore e uno stereo? Se la risposta a queste domande è sì, tenetevi forte perché sta per accadervi qualcosa di meraviglioso: un programma che trasforma il computer in una batteria senza rivali è a vostra disposizione... il Ritmo, come un magico servitore, è nelle vostre mani, e si lascia comandare... con buona pace dei vicini di casa.

Avete finalmente la possibilità di trasformare il vostro Commodore 64 in un superbo COMPOSITORE DIGITALE di ritmi, completamente programmabile e, udite udite, dotato di ben TRENTATRÉ registri di PRESET.

Con questo programma chiunque di voi potrà creare propri ritmi musicali, memorizzarli e salvarli su disco o nastro.

Per questo sono disponibili trentatré registri, selezionabili singolarmente, in cui poter memorizzare le vostre creazioni.

Il programma, una volta mandato in esecuzione, contiene già 20 ritmi prememorizzati, come esempio delle superbe possibilità del vostro Commodore 64.



La confusione è solo apparente: questa videata contiene tutto il necessario per una nitida utilizzazione del programma.

Le caratteristiche del programma

Ogni ritmo può far uso di uno, di due oppure di tutti e tre i registri VOCE del Commodore 64: ciascuno di questi registri è singolarmente

programmabile e/o modificabile, anche durante l'esecuzione stessa del ritmo in quanto tutti gli interventi sui registri VOCE sono fattibili in tempo reale: l'esecuzione è infatti affidata a una routine gestita da INTERRUPT; sarà così possibile sperimentare diverse composizioni ASCOLTANDO direttamente gli effetti di eventuali modifiche: per esempio sulla frequenza dei bassi, o sui parametri fondamentali (attack, decay ecc.).



Questo COMPOSITORE DIGITALE di ritmi può inoltre memorizzare le vostre creazioni: potete così suonare dei brani e poi passare rapidamente ad altri ritmi per composizioni, proprio come avviene, per esempio, in un organo elettronico dotato di batteria. La memoria è praticamente suddivisa in quattro banchi distinti: i primi tre gestiscono 10 registri (quindi 10 ritmi) ciascuno e sono numerati 0, 1 e 2. L'ultimo banco contiene invece tre soli regi-

stri (0, 1 e 2). Per selezionare un particolare ritmo dovete solo impostare su un DISPLAY visualizzato sul video il numero di BANCO di memoria desiderato e quindi il numero di registro, e il gioco è fatto.

Il Programma, per come è e in base a pochi calcoli, dovrebbe consentire comunque di gestire fino a 100 ritmi senza problemi di OUT OF MEMORY (occupa 65 blocchi) mentre tutta la memoria richiesta per 33 ritmi occupa su disco 17 bloc-

chi (cioè circa 4400 bytes). Trentatré ritmi disponibili immediatamente dovrebbero essere però sufficienti, considerato che è possibile effettuare diverse memorizzazioni che consentono di gestirne parecchi di più.

La creazione di un ritmo

Sul video compare l'immagine del pannello con vari comandi (volume, velocità, comandi di controllo dei registri ecc.). Potete subito vedere il DISPLAY che indica il numero di registro selezionato, poi le caselle che visualizzano i valori dei parametri per i tre registri VOCE del Commodore (frequenza, forma d'onda, intervallo IMPULSO-PAUSA, solo per i segnali a onda quadra, più i due valori di ATTACK/DECAY e la spia di ABILITAZIONE/DISABILITAZIONE del singolo registro voce). Inoltre potete vedere la spia relativa al SINCRONISMO, che si accende ogni volta che la sequenza ritmica ricomincia da capo, e la spia di STANDBY, che indica quando la batteria è in attesa o sta eseguendo il ritmo musicale.

In basso sono poi visibili le caselle su cui potete posizionarvi con un cursore per effettuare determinate operazioni (modifica valori dei registri, selezione ritmo, caricamento e/o salvataggio del banco di memoria ecc.). Sono poi disponibili altre opzioni che vedremo più in avanti.

Il meccanismo che consente di avere un suono ritmico è piuttosto semplice. Supponete di disporre a casa vostra di tre strumenti: tamburo, xilofono e piatto. Per creare un ritmo dovete volta per volta battere su uno o più dei tre strumenti secondo una ben precisa sequenza. Per esempio TAMBURO, XILOFONO, PIATTO e poi ancora XILOFONO, TAMBURO, PIATTO. In altre parole per determinare un ritmo è necessario PROGRAMMARE questa sequenza, cioè attivare o meno uno dei tre strumenti ad ogni passo del ritmo. Per passo si intende il più piccolo intervallo di tempo del ritmo che dipende tra l'altro dalla velocità di esecuzione selezionata.

In modo del tutto analogo appaiono sul pannello tre file composte ciascuna da trentadue quadrati-

E la batteria puoi buttarla via

ni. Ciascuno di essi se acceso indica che il registro VOCE del C64 relativo (indicato a lato) verrà attivato nell'istante in cui la batteria eseguirà quel particolare passo. Per sapere in quale punto dell'esecuzione si trova la nostra batteria, è sufficiente tenere d'occhio durante un'esecuzione, il rettangolino rosso in movimento parallelamente alle tre file. Sono così possibili composizioni di ritmi che contemplino al massimo 32 passi distinti, dopodiché il ritmo ricomincia dall'inizio la sequenza e l'esecuzione prosegue fino a quando non decidete di sospenderla.

Inizialmente il programma presenta una freccetta gialla sotto la casellina marcata STBY (standby): è la posizione sulla quale dovete portarvi per attivare un ritmo. A spia accesa (di fianco) la batteria si trova per così dire a riposo: dando un RETURN invece esegue il ritmo selezionato, indicato dal numero visualizzato sul display. Per interrompere l'esecuzione è sufficiente premere nuovamente RETURN.

La casellina marcata PRG invece serve per modificare il registro selezionato dal banco di memoria. Per cambiare registro, portatevi quindi con i tasti di controllo cursore su di essa e premete RETURN: comparirà una freccia vicino al display, che indica che potete modificare il numero di BANCO del registro (1ª cifra del display) mentre, sempre con i tasti di controllo cursore in alto o in basso, potete spostarvi alternativamente su BANK (selezione di banco) o su PATCH (selezione di registro). Con i tasti + e - potete aumentare o diminuire le cifre fino a selezionare il registro che vi interessa.

Dopo che avrete dato la conferma con RETURN, verranno visualizzati i valori dei parametri (frequenze, forme d'onda ecc.) tipici del ritmo selezionato e inoltre verranno accesi i quadratini che identificano l'attivazione nel tempo dei singoli registri VOCE. Alla fine scomparirà la freccia nel DISPLAY e portandovi su STBY potrete far partire l'esecuzione.

L'opzione VOICE indica invece il procedimento di inserimento e/o modifica dei valori delle frequenze, forme d'onda ecc. sulle tre voci. Per questa fase bisogna tenere d'occhio due frecce: una indica il registro

VOCE selezionato, l'altra il parametro da selezionare per la modifica. Al solito, i tasti di controllo cursore consentono i vari spostamenti: con ALTO/BASSO si effettua la scelta della VOCE, mentre con DESTRA/SINISTRA il parametro. I valori vengono aumentati o diminuiti con + e - rispettivamente. Parametri come la frequenza o l'IMPULSO/PAUSA possono assumere valori da 0 fino a 999: le modifiche possono essere rese più veloci con incrementi o decrementi con passo 50 anziché uno premendo i tasti + e - unitamente al tasto SHIFT.

Il parametro EN (enable) indica che il registro VOCE del Commodore è disabilitato o abilitato a seconda che compaia o no rispettivamente un asterisco. Per disabilitare un registro durante l'esecuzione, dopo esservi portati sull'opzione VOICE, basta che premiate il tasto +; con - invece si riabilita il registro. Ciò può esservi utile per effettuare prove di buon accompagnamento tra due particolari voci senza sentire la terza. Terminata la fase di inserimento e/o modifica dei parametri di voce, premete il tasto F7 per terminare tutte le operazioni e per ritornare alla FASE COMANDI.

Per abilitare una voce strumentale nei vari passi dell'esecuzione premete invece, in FASE COMANDI (nella fase in cui è possibile spostarsi su una casellina opzione), il tasto V (Programmazione VOCI). Comparirà al solito una freccia a lato della prima riga (voce uno): a questo punto con i tasti DESTRA/SINISTRA potete spostarvi lungo una fila, con i tasti ALTO/BASSO da una voce all'altra. Per attivare una voce in una certa posizione della sequenza basta premere RETURN, mentre con il tasto / potete disabilitare una voce in un certo punto della sequenza.

Anche per questa fase di programmazione dei ritmi è necessario premere il tasto F7 per terminare l'opzione e per ritornare alla FASE COMANDI.

Rimane ora da vedere come settare il parametro LUNGHEZZA DEL RITMO (o anche valore di RESET); per far questo, dalla FASE COMANDI premete il tasto R: a questo punto potete aumentare o diminuire a piacere il numero totale di passi del ritmo (cioè il punto in cui

avviene il RESET e il ritmo riprende da capo) con i tasti di controllo cursore. Qui per terminare l'opzione e tornare alla fase comandi batte il tasto RETURN.

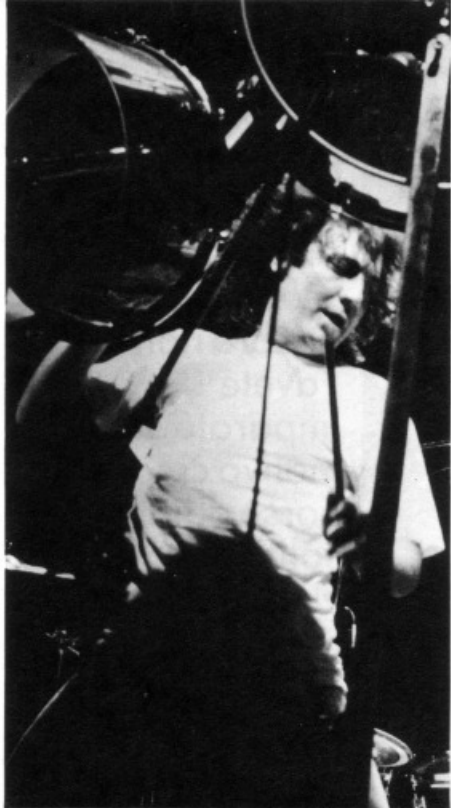
Premendo (sempre in fase COMANDI) il tasto di CLR (unitamente al tasto SHIFT), è possibile decidere di voler cancellare istantaneamente tutti i valori contenuti in un registro: ciò può risultare utile per riprogrammare rapidamente un registro di PRESET selezionato. Invece premendo il tasto ← potete decidere di duplicare un registro di PRESET in un'altra posizione del banco di memoria. Per entrambe le operazioni i registri coinvolti vengono selezionati mediante l'uso dei tasti di controllo cursore (ALTO/BASSO). Il tasto F8, infine, consente di uscire dal programma: non è possibile effettuare tale operazione con RUN/STOP in quanto tale tasto viene disabilitato da programma per evitare che nel bel mezzo di qualche creazione un'errata manovra comporti la perdita istantanea di tutto il lavoro.

Il programma incorpora già 20 ritmi prememorizzati come esempio, ma ciascuno di voi potrà modificarli secondo i propri gusti, ricordando però che qualunque modifica in un registro di PRESET comporta la perdita del valore precedente, ossia non è più possibile recuperare i ritmi originari. Pertanto un'operazione di salvataggio del banco effettua una registrazione dello stato ATTUALE del banco di memoria. Se non volete perdere i ritmi precedenti provvedete a salvarli convenientemente su nastro o su disco. Un ultimo consiglio: se volete gustare al meglio i fantastici ritmi che è possibile ascoltare collegate il vostro Commodore a un buon impianto stereo: i segnali in uscita dal computer avranno una resa decisamente ottima e più fedele.

Il listato del programma

Ecco alcuni dettagli sul funzionamento del programma, con le diverse fasi di funzionamento linea per linea.

50—65 Preparazione del video e definizione dei caratteri di controllo del cursore e del colore.



67 Salto alla subroutine di presentazione iniziale e a quella relativa alla lettura delle frasi DATA per i preset e per la routine in linguaggio macchina (INTERRUPT).

70—72 Definizione di alcune stringhe di caratteri per l'immagine video.

75—162 Stampa video del pannello comandi della batteria elettronica. Uso della subroutine 32000 per la simulazione dell'istruzione PRINT AT.

163 Salto alla subroutine di stampa dei valori di Preset e dei parametri VOCE inizialmente selezionati.

165—175 Visualizzazione dei cursori dei potenziometri e del cursore per l'opzione di lavoro.

200 Lettura comando.

202—237 Analisi ed esecuzione di un comando.

240—245 Definizione posizione dei potenziometri.

255 Memorizzazione del valore della velocità di esecuzione (a uso della routine di INTERRUPT).

260—265 Scelta di attivazione o disattivazione dell'esecuzione.

270 Salto alla opzione di lavoro richiesta.

2000—2070 Parte di scelta di un registro di preset (selezione dei valori di BANCO e di REGISTRO).

3000—3120 Parte relativa alla richiesta di COPIA di un registro del banco di memoria.

3500—3590 Parte relativa alla cancellazione di un registro di memoria (v. opzione di CLEAR).

3800—3820 Subroutine di stampa delle file di quadratini nel display centrale della batteria.

4000—4095 Routine per il caricamento da disco o nastro di un set di ritmi prememorizzato.

5000—5095 Routine per il salvataggio su disco o nastro del banco di memoria con tutti i ritmi attualmente presenti.

6000—6030 Routine di attesa e terminazione del programma (attivabile con il comando F8).

8000—8045 Fase di programmazione dei passi del ritmo.

8100—8125 Subroutine per programmare i singoli bit dei registri di PROGRAMMA (variabile P%) contenenti in forma compatta (8 passi in un singolo numero intero) i passi dell'esecuzione.

9000—9035 Parte relativa alla modifica e/o all'inserimento del valore di RESET del ritmo.

10000—10042 Analisi di un comando per il posizionamento in modifica su VOCE e PARAMETRO.

10045—10105 Modifica della frequenza di una certa VOCE.

10200—10290 Modifica della forma d'onda di una certa VOCE.

10400—10505 Selezione del valore di intervallo IMPULSO/PAUSA per l'onda quadra.

10600—10680 Scelta del valore di ATTACK per un determinato registro VOCE.

10800—10880 Scelta del valore di DECAY per un determinato registro VOCE.

11000—11075 Abilitazione o disabilitazione mediante filtraggio di una certa voce.

32000—32010 Subroutine di simulazione di PRINT AT.

X e Y denotano le coordinate a cui si vuole far stampare un messaggio.

40000—40010 Disabilitazione della routine di INTERRUPT (e quindi dell'esecuzione del ritmo).

40100—40110 Abilitazione della routine di INTERRUPT (e quindi dell'esecuzione del ritmo).

58000—58030 Routine di controllo su eventuali errori nell'uso del disco. Viene usata dalle procedure di caricamento e salvataggio del banco di memoria.

59000—59300 Subroutine di stampa dei valori selezionati dal registro di PRESET scelto.

60000—60080 Dimensionamento struttura dati e lettura parametri iniziali per i PRESET e la routine in linguaggio macchina.

62010 Dati per la posizione del cursore di opzione lavoro.

62012—62014 Valori di RESET (lunghezza ritmo) per tutti i 33 registri di PRESET.

62020—62180 Valori dei parametri fondamentali dei 33 registri.

62200—62370 Valori (4 numeri interi da 8 bit) per la programmazione delle voci per ciascun registro relativi alla voce 1.

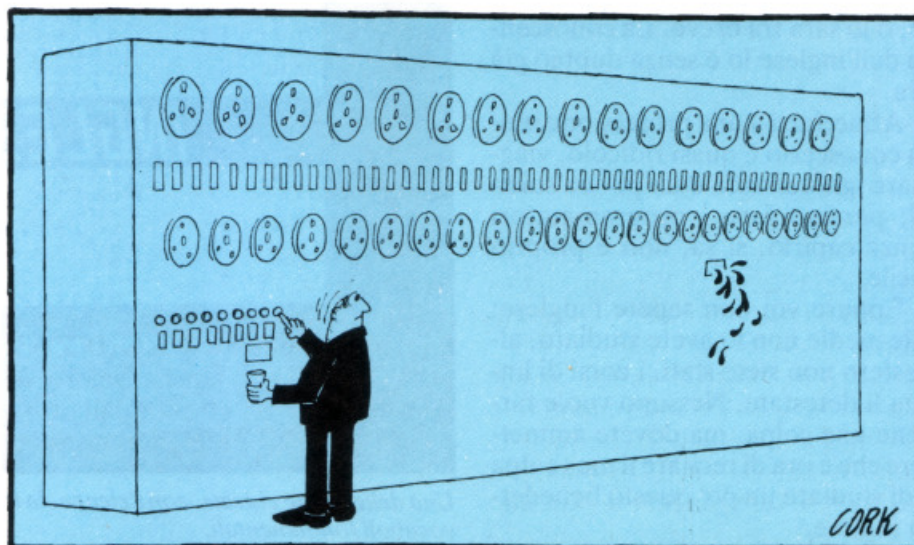
62375—62537 Valori (4 numeri interi da 8 bit) per la programmazione delle voci per ciascun registro relativi alla voce 2.

62540—62705 Valori (4 numeri interi da 8 bit) per la programmazione delle voci per ciascun registro relativi alla voce 3.

63500—63550 Dati per la routine in linguaggio macchina (allocata a partire dall'indirizzo 49152).

63800—63900 Routine di presentazione iniziale del programma.

Luca Barbetti



**Spectrum
48 K**



INGLESE 1

Do you speak English?



L'inglese bisogna conoscerlo: ormai non ci si scappa. E se ancora non l'avete imparato, un motivo ci sarà... Forse odiate i soliti corsi, forse vi intimoriscono gli insegnanti, così stuccosamente madrelingua... Vi ci vuole un metodo nuovo, possibilmente in tre puntate!



Esiste tutta una serie di piccole e grandi competenze che un po' di anni fa era territorio di caccia per pochi indaffarati, edonisti, innovativi, e oggi è destinata invece, gioco-forza, alla quasi totalità dei cittadini.

La patente, per esempio, è una di queste competenze. Per vostro nonno poteva essere solo uno sfizio, poco meno poco più, per voi è necessaria, ovvia, irrinunciabile. L'uso di un computer è un'altra di queste cose, o lo sarà tra breve. La conoscenza dell'inglese lo è senza dubbio già ora.

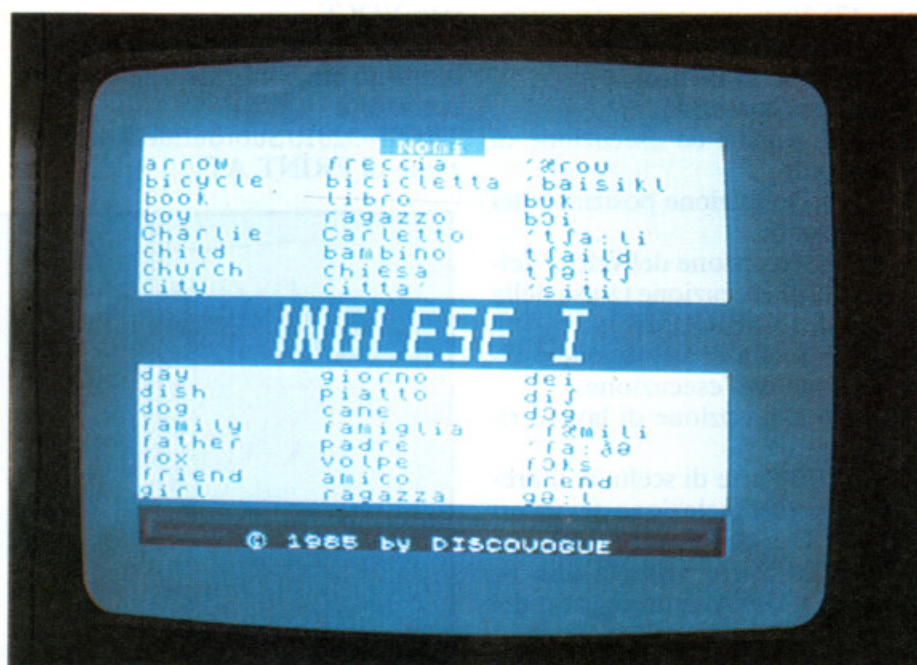
Affacciarsi a una professione senza conoscerlo è quasi ridicolo; viaggiare ignorandolo è un po' da suicidi; persino fare i programmatori senza capirlo, si sa, non è proprio facile.

Eppure voi non sapete l'inglese: alle medie non lo avete studiato, all'estero non siete stati, i corsi di lingua li detestate. Nessuno vuole farvene una colpa, ma dovete ammettere che è ora di recitare il mea culpa e di studiare un po' questo benedetto inglese.

Se proprio non vi va l'insegnante made in England, con i suoi modi apparentemente affabili, accoglierete con gioia questa proposta in tre puntate: confidenzialmente, tra voi e il vostro Spectrum.

Il corso

INGLESE 1 è la parte iniziale di un corso completo di inglese, comprendente anche i programmi INGLESE 2 e INGLESE 3. Si tratta di



Una delle prime videate, con l'elenco, la traduzione e la pronuncia di alcuni vocaboli fondamentali.



Aggettivi e pronomi indicativi, sempre con relativa traduzione e indicazioni di pronuncia.

un vero e proprio "libro elettronico" le cui pagine sono rappresentate da videate grafiche che ospitano testi redazionali multicolori a sfondo variabile. La composizione dei testi avviene mediante un cursore mobile che provvede a trasferire su video il contenuto delle varie sezioni. L'utente può in tal modo disporre del pieno controllo dell'esecuzione e può effettuare lo SCANNING diretto del libro da pagina a pagina, avanti o indietro, in qualsiasi istante (sia durante la scrittura sia a fine lettura di una pagina già composta). Il tutto può essere fatto tramite due soli tasti che hanno dunque una funzione di "voltapagina".

Non è richiesta alcuna conoscenza propedeutica della lingua inglese; la perfetta assimilazione dei concetti e delle regole sintattiche espone in INGLESE 1 è però necessario requisito per utilizzare poi con profitto anche i programmi successivi più approfonditi (INGLESE 2 e INGLESE 3). Alla fine dello studio di INGLESE 1 sarete in grado di scrivere, elaborare o tradurre semplici brani e soprattutto di leggere correttamente qualsiasi parola o periodo.

Gli argomenti esposti

Il contenuto del programma è strutturato in modo da essere accessibile anche a principianti della materia: come spiega un'apposita pre-

cisazione introduttiva, non è richiesta alcuna cognizione propedeutica se non una discreta conoscenza, data per acquisita, della lingua italiana e delle relative regole sintattiche principali. INGLESE 1 parte infatti praticamente da zero, fornendo nella sua parte iniziale una completa serie di nozioni su pronuncia e tecnica di espressione, con tanto di simboli fonetici internazionali ed esempi pratici molto eloquenti.

Dopo 180 secondi di carica (è compreso anche uno SCREEN-COPERTINA molto piacevole che rimane in parte visualizzato anche per tutto il "cursus" del programma) e la comparsa del messaggio di avviso "FERMA IL NASTRO", il video si scinde in due campi, superiore e inferiore, separati dalla scritta grafica col titolo del programma (INGLESE 1). È proprio in questi spazi che vengono via via proiettate le varie "pagine elettroniche".

Un cursore provvede a battere con la giusta velocità tutti i testi: le prime videate contengono il data-set di copyright, le istruzioni operative e la descrizione delle operazioni svolte dal programma, dopodiché ha inizio il vero e proprio CORSO. Si comincia con la parte molto dettagliata relativa alla FONETICA, per poi arrivare alla esposizione dell'ALFABETO INGLESE e quindi alla conoscenza di un primo VOCABOLARIO introduttivo contenente importantissime parole (divise in

nomi, aggettivi, verbi, pronomi, avverbi, ecc.) che è bene imparare a memoria, anche perché vengono poi usate successivamente come esempi per la costruzione di frasi.

Di ogni parola, oltre al significato tradotto in italiano, viene fornita l'espressione fonetica, molto utile agli utenti meno preparati per cominciare a prendere confidenza con la lingua. Gli argomenti sono esposti su 39 pagine-video indipendenti. Alla fine è anche prevista la proiezione di tre RIASSUNTI ESEMPLIFICATIVI (tutti corredati di completa traduzione in italiano) realizzati con i vocaboli in precedenza analizzati.

Il programma

Il programma è composto da TRE FILE consecutivi e indipendenti che sono, in ordine di carica: sottoprogramma di lancio, screen di copertina e master. Le caratteristiche delle linee del primo e del terzo blocco sono le seguenti.

FILE 1 (sottoprogramma di lancio)
10 - 21 Dati preliminari; settaggio video

22 - 24 Data-set di copyright; carica dei FILES successivi

FILE 3 (master)

100 - 200 Inizio del programma; data-set di copyright; dati preliminari; predisposizione video; settaggio delle variabili di controllo

1005 - 1098 Routine principale

1149 - 1150 Subroutine di attesa di fine lettura

1240 - 1299 Cancellazione del cursore di stampa; formattazione delle stringhe di testo

1310 - 1989 Selezione delle pagine prescelte

1999 - 3000 DATA contenenti il testo del programma

5010 Subroutine di reset del colore di inchiostro, carta, lampeggio e luminosità

5060 Subroutine di CLS parziale del video superiore e inferiore

5110 Subroutine di CLS parziale del video inferiore

5160 Subroutine di CLS parziale del video superiore

5210 Settaggio del colore dell'inchiostro

5260 Settaggio del colore di inchiostro, carta, lampeggio e luminosità

5310 Subroutine di rimando del cur-

Caratteristiche dei files

	TITOLO	FUNZIONE	ISTRUZIONE DI SALVATAGGIO	TEMPO DI CARICA
FILE 1	"INGLESE 1"	sottoprogr. di lancio	SAVE "INGLESE 1" LINE 1	10 sec.
FILE 2	" . "	screen	SAVE ". " SCREEN\$	38 sec.
FILE 3	"225P"	master	SAVE "225P" LINE 1	129 sec.

sore di stampa alla linea sottostante
5360 Subroutine di rimando del cursore di stampa alla parte inferiore del video

5410 Subroutine di spostamento orizzontale assoluto del cursore di scrittura (a una determinata colonna)

5460 Subroutine di spostamento orizzontale relativo del cursore di scrittura (di un determinato incremento)

5510 Subroutine di definizione di fine pagina

5560 Subroutine di rimando del cursore di scrittura alla parte superiore
6000 - 6999 Linee di indirizzamento secondario

7010 Esecuzione del CLS video parziale superiore

7110 Esecuzione del CLS video parziale inferiore

7210 - 7250 Esecuzioni dei CLS video parziali superiore e inferiore

8020 - 8099 Memorizzazione dei caratteri grafici fonetici e delle variabili principali

9982 - 9989 Messaggio di avviso "FERMA IL NASTRO"

9994 - 9999 Data-set di copyright

Uso del programma

INGLESE 1 è la prima parte di un corso di lingua inglese: si tratta dunque di un programma didattico, e pertanto va consultato con la stessa attenzione che di solito si presta a un professore che spiega una lezione con argomenti nuovi e interessanti. Ciò che più è importante è pertanto farne uso con la dovuta disponibilità, avendo la pazienza di leggere senza fretta tutte le videate, che vanno considerate e utilizzate come le pagine di un libro.

Tramite la semplice pressione di un tasto è possibile, in un qualsiasi momento di esecuzione, sia risalire a una "pagina" precedentemente vista (premendo ↑), sia proseguire a quella seguente (premendo ↓): detti comandi possono essere inpu-

tati sia in fase di scrittura (quando il cursore è in movimento e compare il testo) tenendo premuto il tasto per almeno un secondo, sia durante il ciclo di attesa che si crea ogni volta che termina la fase di scrittura (quando cioè la pagina-video viene completata) per lasciare tutto il tempo necessario alla lettura delle videate. Se fosse poi necessario riottenere sullo schermo la proiezione della pagina appena vista, basterà effettuare una risalita alla pagina precedente e quindi un passo avanti, riportandosi così allo stesso punto.

Il programma è stato scritto su uno Spectrum PLUS, e pertanto sfrutta la presenza sulla relativa keyboard dei tasti-cursore direzionali (e in particolare, come si è detto, dei due verticali posti in basso a destra della barra spaziatrice): operando pertanto con computer tradizionali della serie Issue (1, 2 o 3) potrebbe manifestarsi qualche difficoltà in quanto i tasti direzionali corrispondenti possono essere ottenuti e azionati solo con la pressione contemporanea del tasto CAPS SHIFT con il 6 o il 7, procedura che a lungo andare risulta non molto pratica. È comunque sufficiente ovviare a questo inconveniente modificando le linee 1315 e 1320 del master (listato 2, terzo FILE in ordine di carica), correggendo i valori della variabile "e" in esse contenuta portando i valori da 10 e 11 che sono, rispettivamente a 13 e 32, in modo da abilitare al funzionamento operativo i tasti ENTER (per risalire alla pagina precedente) e BREAK SPACE (per proseguire con quelle successive).

INGLESE 1 è memorizzato su cassetta sotto forma di tre file consecutivi che sono, nell'ordine: sottoprogramma di lancio, screen di copertina e master. La carica totale richiede 180 secondi.

Daniele Malavasi



Le regole di declinazione per gli aggettivi personali, con un'annotazione di chiarimento.

10 SUPER LIBRI MC GRAW HILL

A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.

G. Bishop: Progetti hardware con lo ZX Spectrum.

Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, oppure guidare il braccio meccanico di un robot o un trenino elettrico. Il volume di 176 pagine a sole 17.000 lire.



C. A. Street: La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.

Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta inoltre di verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento in diverse sequenze logiche, la ricerca e la selezione. Il volume di 134 pagine a sole 16.000 lire.



T. Woods: L'assembler per lo ZX Spectrum.

L'Assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume, che costituisce una completa e dettagliata introduzione alla programmazione in questo linguaggio, l'argomento è affrontato per gradi. Il volume di 200 pagine a sole 18.000 lire.



S. Nicholls: Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum.

Gli utenti dello Spectrum che hanno già una buona conoscenza dell'Assembler troveranno in questo libro lo strumento ideale per perfezionarsi; esso infatti approfondisce la teoria del linguaggio e ne presenta numerose applicazioni: grafica ad alta risoluzione, movimento di figure e di sfondi, rilevatori di collisione, contatori veloci, uso avanzato del colore e del suono e molte altre ancora. Il volume di 232 pagine a sole 18.000 lire.



N. Williams: Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum.

Questo libro esamina tutti gli elementi che concorrono alla creazione di un gioco divertente e complesso: come inventare i personaggi, la trama e l'ambiente; come articolare la storia e rendere avvincenti le interazioni fra i diversi elementi, passando in rassegna tutti i tipi di giochi esistenti, dai puzzle games ai combat games. Il volume di 216 pagine a sole 20.000 lire.

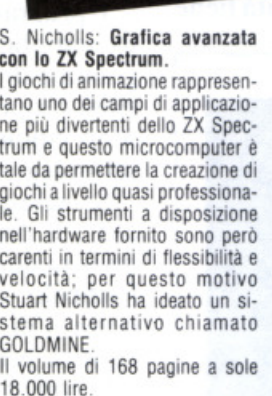


A. Pennell: Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1.

Questo libro contiene tutte le informazioni indispensabili per sfruttare al meglio le possibilità offerte da questi nuovi dispositivi. L'Interface 1 consente il collegamento in rete di più Spectrum, l'uso di diverse periferiche attraverso una porta RS232 e il collegamento con lo ZX Microdrive che mette a disposizione una memoria di massa ad accesso veloce su minuscole cartucce di nastro magnetico. Il volume di 144 pagine a sole 16.000 lire.

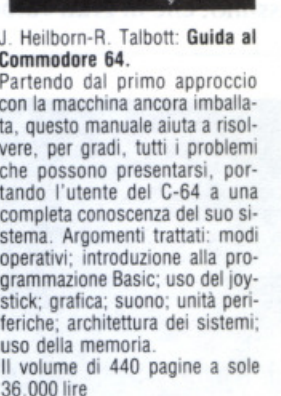
S. Nicholls: Grafica avanzata con lo ZX Spectrum.

I giochi di animazione rappresentano uno dei campi di applicazione più divertenti dello ZX Spectrum e questo microcomputer è tale da permettere la creazione di giochi a livello quasi professionale. Gli strumenti a disposizione nell'hardware fornito sono però carenti in termini di flessibilità e velocità; per questo motivo Stuart Nicholls ha ideato un sistema alternativo chiamato GOLDMINE. Il volume di 168 pagine a sole 18.000 lire.



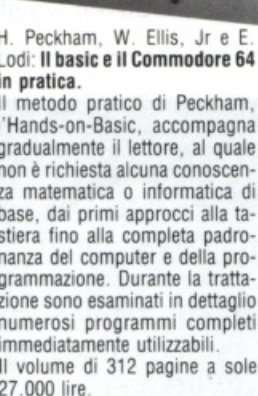
J. Heilborn-R. Talbott: Guida al Commodore 64.

Partendo dal primo approccio con la macchina ancora imballata, questo manuale aiuta a risolvere, per gradi, tutti i problemi che possono presentarsi, portando l'utente del C-64 a una completa conoscenza del suo sistema. Argomenti trattati: modi operativi; introduzione alla programmazione Basic; uso del joystick; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria. Il volume di 440 pagine a sole 36.000 lire.



H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: Il basic e il Commodore 64 in pratica.

Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore, al quale non è richiesta alcuna conoscenza matematica o informatica di base, dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili. Il volume di 312 pagine a sole 27.000 lire.



R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: Divertirsi giocando con il Commodore 64.

Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa divertente raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti in un mondo alieno e divertirvi con i più noti giochi da tavolo, modificati e disegnati per sfruttare al massimo le capacità grafiche e sonore del C-64. Il volume di 280 pagine a sole 22.000 lire.



Si! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- ☐ Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- ☐ La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- ☐ L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- ☐ Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- ☐ Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.
- ☐ Grafica avanzata con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- ☐ Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum. 20.000 lire.
- ☐ Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1. 16.000 lire.

Cognome e nome

Via N

Cap Città Provincia

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- ☐ Allego assegno non trasferibile di L. intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano
- ☐ Allego ricevuta di versamento di L. sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta

- ☐ per Spectrum, ☐ per Commodore 64 (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato).

Data Firma

Vic 20

MAGAZZINO



Semplicissimo da usare, rapido e simpatico, questo programma consente di gestire agilmente un magazzino. Merce che entra, merce che esce, merce che resta. Tutto qui, senza troppi fronzoli e complicazioni, all'insegna della praticità e della velocità di funzionamento

Aprite le porte, fuori le scorte!

Ci sono magazzini e magazzini: enormi capannoni traboccanti merci di ogni ordine e grado e piccoli scantinati con qualche cassa e qualche pila. E ci sono poi le vie di mezzo. Caratteristica comune a tutti, comunque, è il continuo, incessante, anche se più o meno veloce, movimento delle merci. E caratteristica comune a tutti i proprietari di un qualsivoglia magazzino è il dover

governare questo flusso, ricordando cosa entra, cosa resta, cosa esce, e in quale quantità.

Un programma di gestione, ormai, è notoriamente indispensabile se non si vuole naufragare miseramente in un mare di dimenticanze, di sovrapposizioni, di sprechi e di brutte figure. Quello che vi viene proposto adesso è un programmino agilissimo, che in gran velocità tiene

conto del movimento scorte senza ulteriori particolari (date, nomi di clienti e fornitori, denari che vanno e ritornano). L'ideale, insomma, per una piccola attività, magari addirittura per un hobby... quello dell'elettronica, per esempio.

Come funziona

Il programma opera in modo molto semplice, come mostra il diagramma di flusso (figura 1); le opzioni proposte dal menù principale sono cinque: carico, scarico, lista, salvataggio, lettura.

Se selezionate l'opzione 1 (carico), il programma vi richiede di inserire due dati: la descrizione dell'articolo, che può consistere di un nome o di un numero, a piacere, e l'entità esistente, rappresentabile solo con un dato numerico. Lo stesso vale per l'opzione 2: l'articolo va chiamato naturalmente con l'esatto nome (o numero) usato in fase di caricamento dati, e la quantità di merce va indicata con un semplice numero (se si tratta di litri, di casse, di grammi o di bidoni lo sapete ben voi, senza bisogno di scriverlo!). Il dato numerico sulla quantità di merce rimasta dopo l'operazione di scarico viene calcolato e mostrato all'istante.

L'opzione 3 (lista) elenca con nomi e numeri tutta la merce presente

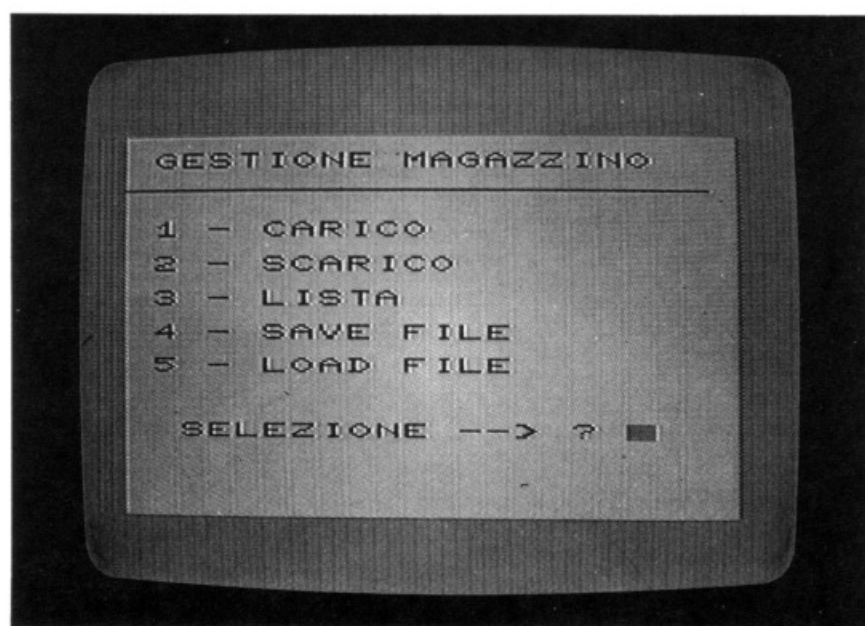


Figura 2. La videata del menù principale, con le cinque opzioni proposte dal programma.

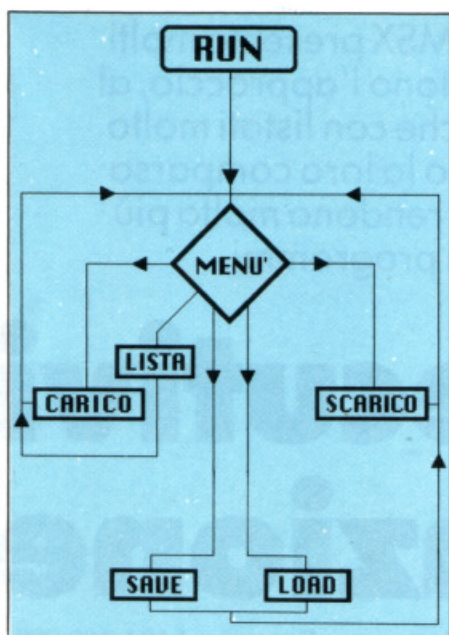


Figura 1. Un diagramma di flusso che illustra il funzionamento del programma.

in memoria, con la situazione aggiornata all'ultima operazione. L'opzione 4 (save) e la 5 (load) si spiegano da sole.

Il listato

Per i più volenterosi magazzinieri, è naturalmente possibile apportare qualche piccola modifica al programma. Se, per esempio, disponete di una memoria superiore a 3,5 K (8-16), potete incrementare il DIM K\$ (350) a seconda dell'espansione utilizzata. Se poi possedete una stampante, è possibile utilizzarla, a patto che aggiungete l'apertura del canale sulla riga 415 (inesistente), modificando poi la riga successiva. Infine, se preferite servirvi del drive, dovrete modificare le linee 510 e 610, scrivendo, anziché OPEN 1, 1, 1, OPEN 1, 8, 1. Ed eccovi le principali linee del listato:

5-10 dimensionamento dati di magazzino
 100-190 menù di scelta
 200-290 inserimento gestione magazzino
 300-390 scarico dati con aggiornamento
 400-490 lista articoli (da notare l'impostazione per la lettura)
 500-550 salvataggio dati
 600-650 lettura dati.

Andrea Benetti

elcom

Corso Italia 149 - 34170 GORIZIA Tel. 0481-30909

DISTRIBUISCE IN ITALIA GLI STRUMENTI DI MISURA

sabtronics 
INSTRUMENTS AG



MULTIMETRI DA BANCO E PORTATILI - 3 CIFRE E 1/2
Display LED o LCD sino a 31 portate e 6 funzioni
PREZZI INTERESSANTISSIMI



FREQUENZIMETRI a 8 e 9 CIFRE LED
Portate sino a 100 - 600 MHz o 1 - 1.2 GHz
Sensibilità migliore di 30 mV. Tempi di gate
selezionabili. Alimentazione a pile o a rete (opz).
CHIEDETECI I PREZZI INTERESSANTISSIMI

TUTTI GLI ACCESSORI PER COMPUTER
VISITATE IL NOSTRO COMPUTER SHOP

**MSX:
per chi
comincia**

Questa puntata sul BASIC MSX presenta molti nuovi comandi, che consentono l'approccio, al riparo da troppi errori, anche con listati molto lunghi e impegnativi. Fanno la loro comparsa anche i tasti-funzione, che rendono molto più veloce la stesura dei programmi.

Comandi esecutivi e tasti di funzione

Il linguaggio MSX-Basic permette di avere a disposizione una serie di comandi operativi di controllo globale del video e di elaborazione finale dei listati: alcuni sono propri esclusivamente di questo standard, altri invece sono tipici del Basic tradizionale.

LIST

Abbreviazione di LIST OUT, significa «elencare, visualizzare». La funzione di questo comando è appunto quella di mostrare sul video le linee del listato relativo al programma MSX-Basic contenuto in memoria al momento della immissione. Il LIST può essere introdotto utilizzando varie espressioni. La più semplice è quella costituita dal solo nome di definizione:

LIST

che provvede, una volta inserita (se in modo immediato, tramite il tasto RETURN), a visualizzare sul video tutte le linee del programma, dalla prima all'ultima e senza interruzione, a meno che non si intervenga da tastiera per la sospensione del listaggio definitiva (se con i tasti CTRL + STOP) o temporanea (se col solo tasto STOP, che ripremuto poi successivamente farà riprendere l'esecuzione del listing). Succede dunque che se il listato, come avviene nella stragrande maggioranza dei casi, supera la videata di ampiezza (cioè occupa più di 24 righe) sarà possibile vederne solo le ultime 24, in quanto le precedenti, dopo aver scrollato per tutto il video dal basso verso l'alto, saranno scomparse.

Questa è una carenza operativa riscontrabile in molti dei linguaggi di programmazione dell'ultima generazione di personal, ed è dovuta alla mancanza di un EDITOR di supporto potente e automatizzato (presente per esempio nello Spectrum) che consenta di trattare i listati in modo analitico: manca pertanto la richiesta di listing («LIST?») a ogni fine videata, e soprattutto non si ha la possibilità di andare su e giù a piacimento per le linee del listato e richiamarle a parte selezionandole da tutto il contesto. Quest'ultima operazione può essere in qualche modo compiuta solo specificando a ogni richiamo di linea un apposito comando che è costituito dal LIST a cui si faccia seguire il numero di linea che si vuole richiamare. Esempio: dato il listato

```
100 FOR N=1 TO 100
```

```
150 PRINT N: BEEP
```

```
200 NEXT N
```

```
250 GOTO 100
```

la linea 100 può essere richiamata solo eseguendo in modo immediato LIST 100

Per la verità, essendo il listato molto corto, può essere raggiunta anche semplicemente portando in zona il cursore (tramite i tasti direzionali), ma non è difficile immaginare che non appena il programma sarà più lungo di una videata le cose si complicheranno. Allora sarà necessario dare un semplice LIST, fermare temporaneamente il listing premendo STOP e quindi raggiungere la linea tramite spostamento del cursore. Questo procedimento può diventare più semplice selezionando dal listato complessivo una partico-

lare zona. Esempio: LIST 100-200 visualizza su video le sole linee 100, 150 e 200 (appunto dalla numero 100 alla 200 del listato prima visto). Anche in questo caso però può succedere che programmi composti da diverse centinaia di linee diventino difficilmente analizzabili. Si pensi al caso di un listato scritto su 23580 linee (cosa possibilissima con l'MSX-Basic): se si vuole richiamare la linea 6317 e la relativa zona, si procederà per esempio inserendo: LIST 6300-6350

ma non è detto che si ottenga la localizzazione immediata. Infatti può benissimo succedere che se tra 6300 e 6350 sono state scritte tutte le linee (utilizzando appieno i 51 numeri disponibili), dando il LIST vengano proiettate le sole ultime 24, mentre la linea 6317 scolla e sparisce. Morale della storia è insomma la mancanza di possibilità di zoomare sul listato, di poter cioè alternare «panoramiche» ad analisi zonali immediate e particolari, operazioni tutte molto utili a chi programma.

Un metodo riparatore per non «perdersi» può essere quello di listare su stampante di tanto in tanto il listato, in modo da aver sempre ben presente l'esatta struttura del programma e il numero di linee componenti. Questa operazione va fatta con un comando identico al LIST, che è il LLIST: unica differenza è (a parte la «L» aggiunta) che invece di listare su video si ha la stampa sulla carta della stampante collegata al computer. Anche con il LLIST c'è possibilità di specificare i numeri di linea dopo il comando. Esempio: LLIST 6300-6350 stampa tutte le li-



nee di listato eventualmente comprese in questa zona.

Il LIST (e analogamente anche il LLIST) ha poi altre forme espressive nella pratica meno usate, che sono:

LIST, che permette di visualizzare l'ultima linea del listato eseguita, o visualizzata da una precedente istruzione LIST, o interrotta da un messaggio di errore.

LIST -X consente di listare tutte le linee di programma dall'inizio fino alla numero X.

Analogamente:

LIST X- visualizza le linee di programma dalla numero X fino all'ultima.

X sarà ovviamente un NUMERO compreso tra 0 e 65529, e inoltre dovrà essere relativo a una linea veramente esistente.

Anche il comando LLIST può assumere le suddette espressioni formali.

CLS

(Dall'inglese Clear Screen, ovvero «pulizia dello schermo»). È un'istruzione che permette di cancellare in un sol colpo tutto quello che è eventualmente visualizzato sul video, indipendentemente dal fatto che si tratti di caratteri PRINTati o di segni grafici particolari, a eccezione degli SPRITES (particolari figure definite dall'utente che saranno esaminate parlando della grafica) e delle indicazioni permanenti dei tasti-funzione riportate a fondo video, che invece rimangono ugualmente visualizzate.

Oltre alla cancellazione del video si ottiene lo spostamento automatico del cursore che viene inizializzato, e cioè riportato nella prima casella in alto a sinistra, come succede col tasto HOME o col comando HOME+SHIFT di cui già si è parlato: solo che ad avvenuta esecuzione del CLS si ha la comparsa del messaggio di OK (che porta tra l'altro inevitabilmente il cursore una linea più sotto), e pertanto il video non rimane totalmente resettato (come succedeva invece col comando HOME+SHIFT, che dunque rimane di fatto il comando di reset video più efficace per l'MSX). Dato per esempio il seguente programma:

```
10 FOR N= 1 TO 20
20 PRINT "CIAO!"
30 NEXT N
```

dando il RUN si ottiene la stampa verticale e consecutiva di venti «CIAO!», e quindi la fine dell'esecuzione. Volendo pulire il video basterà dare CLS in modo immediato, dopodiché rimarranno visualizzati, in alto e a sinistra, solo il messaggio di OK e il cursore. Ovviamente il listato rimane sempre memorizzato, per cui dando LIST ricomparirà.

Il CLS può anche essere inserito in listato e quindi lavorare come tutti gli altri comandi MSX-Basic. Aggiungendo al programma prima visto la seguente linea 40 CLS e dando il RUN, si otterrà un effetto di cancellazione immediata non appena la stampa dei venti «CIAO!» viene eseguita. Scrivendo invece: 40 CLS: GOTO 10 oppure 40 RUN si creerà un ciclo continuo (nel primo caso perché il programma viene mandato alla linea 10, nel secondo

perché gira e rigira continuamente trovando sempre il RUN) e la stampa dei venti «CIAO!», seguita da continui CLS, darà l'impressione di lampeggiare a causa dell'alta velocità e della continuità con cui PRINT e CLS vengono eseguiti e ripetuti.

Buona regola generale per un programmatore è quella di inserire un CLS all'inizio di ogni listato, dimodoché la stampa su video dei messaggi di gestione, le istruzioni, o qualsiasi altra predisposizione grafica non si vadano a sovrapporre o confondere ad altre visualizzazioni eventualmente già presenti.

NEW

Dall'inglese NEW, che significa «nuovo»: questo comando provvede infatti a cancellare dalla memoria RAM del computer tutto il programma Basic in essa contenuto, e quindi a predisporre la macchina per accogliere nuovi dati. Vengono inoltre resettate tutte le variabili e gli insiemi di variabili, nonché tutte le relazioni tra queste esistenti ed eventuali funzioni predefinite. Unica eccezione sussiste per i dati inseriti come linguaggio macchina, che vengono invece conservati anche dopo aver dato il NEW, come del resto succede anche con altri sistemi non MSX.

L'espressione formale del NEW è, come per il comando BEEP, molto semplice in quanto consiste nello specificare semplicemente il nome del comando. Unico modo per fare ciò è digitarlo in forma sequenziale, in quanto non è previsto un apposito tasto diretto (come per esempio nello Spectrum). Ciò comunque risulta essere più un pregio che una carenza, in quanto non si corre in questo modo il rischio di immetterlo accidentalmente e si evitano pertanto spiacevoli «volatilizzazioni» di programmi. Facendo girare il seguente programma:

```
10 A=12
20 PRINT A
30 BEEP
```

si otterrà su video la stampa del numero 12 (valore di A) seguita da un BEEP.

Se a esecuzione avvenuta si immette in modo immediato un NEW e quindi tramite PRINT A si fa stampare il valore di A, non si ottiene il numero 12, ma uno 0, in quanto il comando

Comandi esecutivi e tasti di funzione

NEW prima immesso non solo ha cancellato tutto il listato (linee 10, 20 e 30) ma ha pure resettato la variabile A che era stata posta a 12. L'avvenuta cancellazione di tutto il listato potrà essere verificata tramite un LIST: non comparirà nulla.

È importante ricordare che quando il NEW viene eseguito non si ottiene il CLS automatico del video (come invece avviene in genere con altri sistemi Basic non MSX), ma tutto rimane (apparentemente) inalterato, tanto più che viene dato il solito OK di conferma. In realtà però il programma viene cancellato dalla RAM. Ovviamente, come tutti gli altri comandi, anche il NEW può essere inserito in un listato allo scopo di farlo eseguire mentre gira un determinato programma, ma nella quasi totalità dei casi, visti i drastici effetti che comporta, ci si limiterà a usarlo solo in modo immediato e col programma fermo.

Su alcuni computer MSX (non su tutti in quanto lo standard MSX non lo richiede) è anche presente un tasto di RESET, che è in pratica molto più efficace (o micidiale, dipende dai punti di vista) di un comando NEW. Se premuto, infatti, toglie temporaneamente l'alimentazione alla memoria del computer, distruggendo tutto il contenuto della RAM (non solo Basic, ma anche eventuali dati in L/M): va usato pertanto solo in casi estremi, come quando si deve caricare un altro programma o nell'eventualità che quello presente superi la capacità di memoria e dunque si renda necessario un resettaggio purificatore.

REM

Derivato di «REMARK», corrispondente di «annotazione, appunto di riferimento». Non è un vero e proprio comando esecutivo, ma piuttosto un'ISTRUZIONE (presente, per la sua utilità, praticamente in tutti i linguaggi di programmazione) che consente di inserire nei listati dei programmi le più svariate annotazioni, appunti di carattere mnemonico, istruzioni di commento e qualsiasi sequenza di caratteri che possa in qualche modo facilitare lettura e comprensibilità del programma. Si immette facendo seguire alla denominazione (REM) l'ap-

punto di carattere mnemonico. Quando il computer esegue il programma e trova una linea caratterizzata da un REM, tutto quanto contenuto o specificato dopo non viene considerato e pertanto rimane valido solo come riscontro visivo per l'utente. Nella pratica dunque un'istruzione di REM viene visualizzata sul video quando viene immessa da tastiera o quando il programma viene listato, ma viene poi ignorata in fase di esecuzione. Esempio:

```
100 A=35
150 REM A=10
200 PRINT A
```

Questo programma, se fatto girare, non stampa il valore 10, ma il 35 in quanto tutto quanto specificato nella linea 150 dopo il REM è considerato come semplice appunto mnemonico.

Nella elaborazione di listati particolarmente lunghi o complessi, è possibile sfruttare la neutralità del REM per titolare o evidenziare routine, subroutine o particolari zone di listato. Non è detto che ci si debba limitare a esprimere caratteri alfanumerici, in quanto si può benissimo usare anche il resto dei caratteri grafici previsti, o al limite anche semplici spazi. Esempio:

```
100 REM >>>> PROGRAMMA
    DI ESEMPIO >>>>
150 GOSUB 2000: GOSUB 1000
200 GOTO 150
1000 REM >>>> ESECUZIONE
    DEL BEEP >>>>
1010 BEEP
1099 RETURN
2000 REM >>>> STAMPA DELLE
    NOTE MUSICALI >>>>
2030 PRINT "♪ ♪ ♪ ♪ ♪"
2099 RETURN
```

In questo programma, che stampa in continuazione note musicali (carattere grafico previsto dall'MSX) ed esegue dei BEEP, risulta di più immediata identificazione la funzione delle subroutine 1000 e 2000. Alla linea 100 il REM ha invece funzione di TITOLO del programma. Come si vede, nelle linee di REM sono stati usati anche caratteri grafici (i cursori verso destra).

Le linee di REM possono anche occupare, all'occorrenza, più di una riga, senza che per questo venga stravolta la loro funzione. È anche possibile che in una stessa linea di programma siano comprese assieme al REM altre istruzioni proprie

dell'MSX-Basic. Naturalmente, affinché queste rimangano efficaci e vengano lette ed eseguite, dovranno essere specificate PRIMA del REM. Se per esempio nel programma di esempio precedente la linea 100 fosse stata

```
100 BEEP: REM >>>> PROGRAMMA DI ESEMPIO >>>>
```

si sarebbe udito il BEEP anche all'inizio del programma, mentre nel caso di un

```
100 REM >>>> PROGRAMMA DI ESEMPIO >>>>: BEEP
```

il comando BEEP si sarebbe trovato dopo il REM, e quindi sarebbe stato considerato come semplice appunto mnemonico. Si noti a tal riguardo come venga annientata anche la funzione separatrice del segno dei due punti (:), che diventa superfluo.

Come accade per il comando PRINT, anche il REM può essere espresso in forma semplificata: basterà scrivere un semplice APOSTROFO (') prima dei caratteri di commento. Quindi:

```
100 REM >>>> PROGRAMMA DI ESEMPIO >>>>
```

ha la stessa efficacia di

```
100 ' >>>> PROGRAMMA DI ESEMPIO >>>>
```

col vantaggio di risparmiare un po' di spazio in listato («'» invece di «REM») e soprattutto di ottenere una migliore leggibilità dell'appunto espresso. Ovviamente è necessario ricordare sempre la particolare funzione dell'apostrofo così sistemato.

AUTO

È un comando che permette di scrivere i programmi dotando automaticamente le linee del relativo NUMERO DI LINEA progressivo, anche senza specificarlo di volta in volta. Risulta così possibile immettere le varie istruzioni che comporranno poi il listato in modo più veloce e razionale, senza perdere tempo a digitare i numeri di linea. A tale scopo lo si deve immettere, in modo immediato (confermandolo cioè col tasto RETURN), già prima di scrivere la prima linea.

AUTO

non appena data la conferma con RETURN appare il NUMERO DI LINEA di quella che sarà la PRIMA linea del programma. A tal ri-

guardo il cursore si porta due spazi più a destra:

10 ■

ed è pronto per la scrittura. Si procederà poi come al solito, componendo cioè la linea con i comandi e i caratteri desiderati e quindi immettendola in memoria tramite conferma col tasto RETURN. A immissione avvenuta non si otterrà il solo spostamento del cursore alla riga sottostante, ma anche la generazione automatica del secondo numero di linea, 20, relativo alla seconda linea di programma:

20 ■

col cursore come prima già pronto per nuove immissioni.

Si procede così a ogni conferma di linea data col tasto RETURN, con i numeri di linea incrementati di 10 in 10. Unico modo per fermare la generazione automatica dei numeri di linea è lo STOP definitivo (tasti CTRL+STOP), che consente di effettuare operazioni sul listato così composto, come LISTaggi, prove pratiche con RUN, modifiche, eccetera. Per ripristinare di nuovo il comando AUTO sarà necessario reinserirlo, specificandolo di nuovo. Si riotterrà allora la comparsa del primo numero di linea (10) seguito però da un ASTERISCO (interposto tra numero e cursore), che ha il preziosissimo compito di segnalare all'utente la già avvenuta definizione della linea numero 10.

È così possibile evitare di cancellare accidentalmente una linea precedentemente immessa che abbia lo stesso numero di quella che si sta per comporre: basterà a tale scopo battere subito RETURN. Se invece si desidera proprio riaggiornare la linea, bisognerà eliminare l'asterisco (portandovi sopra il cursore e quindi cancellandolo premendo la barra spaziatrice) e digitare poi il nuovo contenuto, immettendolo in memoria sempre con l'usuale RETURN.

Il comando AUTO può essere integrato da due parametri di specificazione. Il primo, che dev'essere un numero intero e positivo variabile tra 0 e 65529, determina il NUMERO DI RIGA INIZIALE dal quale deve partire la generazione automatica. Esempio: immettendo il comando AUTO 380 appare sul video

380 ■

Cioè la generazione automatica del-

le linee avverrà dalla numero 380, per poi proseguire con la 390, la 400, e così via di 10 in 10. Come si è visto tuttavia il parametro può non essere specificato e allora il valore iniziale viene posto automaticamente a 10 (cioè il primo numero di linea generato sarà il 10). Il secondo valore specificabile (da indicare eventualmente dopo il primo, separandolo con una virgola) provvede invece a determinare l'INCREMENTO con cui i numeri di linea vengono generati. Immettendo per esempio:

AUTO 1370, 350 i valori generati saranno 1370, 1720, 2070, 2420 e così via, aumentando sempre di 350 unità ogni passo.

Ovviamente il valore del secondo parametro deve soddisfare ben precise condizioni: non deve essere negativo, dev'essere compreso tra 0 e 65529, e in ogni modo non deve succedere che, sommato al valore iniziale, superi il massimo valore accettabile, caso in cui nessuna linea può essere determinata. Quindi: AUTO 35000, 40000 viene accettato, ma dopo aver generato il primo numero (35000) non è più operativo in quanto darebbe un secondo valore troppo alto ($35000 + 40000 = 75000$, che è maggiore di 65529). AUTO 5800, -50 non viene accettato perché il secondo parametro deve essere positivo.

AUTO 100, 4.3 non viene accettato perché il secondo parametro dev'essere, oltre che positivo, anche intero (cioè non decimale).

AUTO 83588,3 non viene accettato perché già il primo valore generato sarebbe maggiore del massimo consentito (65529).

Come si è visto, se entrambi i parametri vengono omessi, i due rispettivi valori sono posti a 10. Scrivere cioè AUTO oppure AUTO 10,10 è la stessa cosa e gli effetti sono identici.

Quando si compone un programma servendosi del comando AUTO rimangono attive tutte le funzioni dei tasti di editor (HOME, SHIFT, CTRL, BS, ecc.) nonché la completa indirizzabilità del cursore di redazione.

RENUM

Da RENUMBER, ossia «rinumerare». È un comando che fa ese-

guire al computer la rinumerazione automatica delle linee di un programma, dopo che questo è stato scritto, riaggiornato e corretto. Permette dunque di mettere ordine tra le righe di un listato prima di salvarlo definitivamente. Succede a volte che, in programmi molto lunghi ed elaborati, ci sia la presenza di linee numerate in disordine, con alcune zone molto sfruttate (con tutti i numeri progressivi utilizzati) e altre più regolari (con i numeri di linea che si succedono di 10 in 10, o di 100 in 100): c'è allora la necessità (per la verità soprattutto estetica) di riorganizzare i numeri delle linee, in modo che si susseguano l'un l'altro sempre con lo stesso incremento, conferendo in tal modo all'insieme un aspetto più regolare. Considerando il seguente programmino esemplificativo:

```
57 FOR N=1 TO5
130 GOSUB 380: GOSUB
6355: NEXT N
257 PRINT "FINE": STOP
380 PRINT N
395 RETURN
6355 BEEP
7519 RETURN
```

come si vede, la disposizione delle linee è regolare, e corretta ne è la struttura sintattica, ma la numerazione risulta piuttosto caotica dal punto di vista formale. Inserendo in modo immediato

RENUM

si otterrà l'immediata risistemazione di tutti i numeri di linea del programma (un messaggio di OK conferma a tal riguardo l'avvenuta operazione). Dando infatti un LIST si potrà osservare il «nuovo» listato:

```
10 FOR N=1TO5
20 GOSUB 40: GOSUB 60:
NEXT N
30 PRINT "FINE": STOP
40 PRINT N
50 RETURN
60 BEEP
70 RETURN
```

che è senz'altro più ordinato. È importante osservare come l'azione del RENUM sia efficace anche ALL'INTERNO delle linee di programma, modificando i valori di indirizzo specificati dopo i relativi comandi di trasferimento (GOTO, GOSUB, ecc.) e conservando in questo modo la loro validità. Si noti per esempio come risulta cambiata

Comandi esecutivi e tasti di funzione

la seconda linea del programma (la numero 130 che, trasformata in 20, ha pure subito l'aggiornamento dei propri GOSUB interni, i cui valori sono diventati 40 e 60, da 380 e 6355 che erano prima).

Il RENUM può essere integrato da tre parametri di riferimento che provvedono a regolare e a limitare a determinate zone le operazioni di aggiornamento, e che sono, nell'ordine: NUOVO numero di linea iniziale (che deve avere il listato elaborato), VECCHIO numero di linea iniziale (relativo al listato da elaborare) e INCREMENTO con cui devono essere generati i nuovi valori di linea. Per tutti e tre i valori eventualmente specificati vale la regola del numero intero, positivo e compreso tra 0 e 65529.

Quando il primo e/o il terzo parametro vengono omessi i valori sono automaticamente posti a 10. Se non è specificato il secondo viene invece assunto come valore di riferimento il numero di linea PIÙ BASSO presente nel listato da rinumerare. Quindi con riferimento all'esempio precedente:

RENUM
rinumererà TUTTE le linee da quella iniziale (che sarà la 10) con un incremento di 10. È il caso pratico che ha trasformato il programmino prima visto, in cui il comando RENUM non aveva espressi i parametri, e dunque il nuovo numero di linea è diventato 10, il vecchio numero di linea è stato scelto con riferimento al più basso prima esistente (57) e l'incremento è stato posto a 10 (infatti le nuove linee aumentano da 10 a 70 passando per 20, 30, 40, 50 e 60). Inserendo invece (al listato originale):

RENUM 200

si sarebbe ottenuto un nuovo programma che partiva dalla linea 200 per arrivare fino alla 260, con incremento sempre di 10. Con

RENUM 200,,35

l'incremento sarebbe stato invece di 35, e si sarebbe ottenuto il seguente listato

200 FOR N=1TO5

235 GOSUB 305: GOSUB 375:
NEXT N

270 PRINT "FINE": STOP

305 PRINT N

340 RETURN

375 BEEP

410 RETURN

Specificando anche il secondo parametro, la rinumerazione può diventare PARZIALE, e cioè cominciare da una linea di listato che non sia la prima. Nel caso dell'esempio fatto, il valore non potrà essere ovviamente minore di 57. Ovviamente quando si esegue un RENUM si deve avere una corretta forma intrinseca del listato, nel senso che se per esempio a un GOSUB è specificato un numero di indirizzamento di linea che poi si rivela inesistente (o non compreso nell'operazione di RENUM), allora si verifica un errore.

È bene ricordare che per molti sistemi Basic (Sinclair, Commodore, ecc.) il RENUM può essere utilizzato solo mediante speciale software opzionale di supporto (che tra l'altro occupa spazio in memoria ed è spesso limitato). Sui computer MSX-Basic è invece già previsto nelle ROM che contengono il sistema operativo di base.

DELETE

È un altro comando operativo che permette di effettuare cancellazioni PARZIALI di listati («DELETE» significa in inglese «cancellare»), agendo solo su determinate zone di linee. Si comporta dunque come il NEW, ma in modo più specifico. L'espressione formale è la stessa del comando LIST, anche per quanto concerne i parametri di supporto. Quindi, dato il listato

10 GOSUB 300

20 BEEP: GOTO 10

300 REM *** SUBROUTINE

N. 1 ***

310 PRINT "LOVE"

390 RETURN

immettendo (in modo immediato) DELETE 300

viene cancellata la linea 300. Stesso effetto lo si sarebbe ottenuto digitando semplicemente 300 e dando RETURN: infatti le singole linee, ammesso che esistano in un listato, possono essere cancellate specificando semplicemente in modo immediato il numero di linea. Scrivendo invece:

DELETE 10-300

si sarebbero eliminate tutte le linee comprese tra 10 e 300. Altra possibile espressione è la seguente:

DELETE -310

che permette di cancellare tutte le linee da quella iniziale fino, in questo caso, alla numero 310. Si può anche scrivere:

DELETE.

nel qual caso verrà tolta l'ultima linea eseguita dal programma, oppure, nel caso il programma sia stato interrotto da un errore, quella che lo conteneva. Da notare che, al contrario di quanto accade col comando LIST, non è possibile specificare il DELETE né nella sua forma più semplice (senza cioè alcun parametro, in quanto diventerebbe uguale al comando NEW, pur non resettando le variabili) né come (esempio)

DELETE 310-

cioè facendolo operare da un punto particolare e fino alla fine. Deve inoltre essere presente, nel caso si specifichi un valore numerico, la corrispondente linea di programma, pena l'invalidità del comando.

I tasti di funzione

Lo standard MSX, a parziale integrazione del linguaggio che è privo di parole predefinite di possibile e diretta immissione, prevede che ogni computer che si fregi di tale marchio debba disporre di dieci TASTI-FUNZIONE programmabili. Questi tasti, che nella realtà sono quasi sempre 5 (in quanto ciascuno a doppio accesso), si distinguono da tutti gli altri esteticamente per la loro facile accessibilità (sono più grandi ed evidenti) e, funzionalmente, per il loro compito, che è quello di poter contenere delle espressioni formali MSX-Basic anche relativamente complesse (come parole o frasi), rendendo così possibile redigere programmi in modo più veloce e immediato di quanto non sia possibile attraverso la digitazione sequenziale passo-passo. Si consideri per esempio il programma di un video-game in cui compaia per molte volte la parola «PUNTEGGIO»: è chiaro che se il programmatore può disporre di un tasto che, premuto, scriva su video la parola completa, impiegherà molto meno tempo a terminare il suo listato, in quanto, oltre a evitare la possibilità di errori di battuta e di immissione della parola «PUNTEGGIO», non sarà più costretto a digitare in sequenza ogni

volta le 9 lettere componenti.

Visto che i tasti hanno ciascuno la propria denominazione (da F1 a F10, tante sono le funzioni definibili) allora basterà assegnare al tasto F1 la parola-funzione «PUNTEGGIO» e richiamarla poi all'occorrenza tramite semplice e unica pressione del detto tasto. Il controllo dei tasti-funzione e il relativo lay-out su video è affidato ad alcuni particolari comandi, che sono:

KEY LIST

Questo comando permette di visualizzare su schermo i contenuti dei dieci tasti-funzione che vengono automaticamente determinati ogni volta che si accende un computer MSX. Ovviamente si tratta di espressioni di uso molto frequente, come GOTO, LIST e simili, che si suppone debbano venire usate con frequenza dall'utente. Per ottenere la lista delle dieci funzioni basta dare in modo immediato

KEY LIST

dopodiché queste saranno elencate sul video, nel seguente ordine:

(le denominazioni di sinistra sono quelle relative ai corrispondenti tasti):

F 1 color	F 6 color 15,4,4
F 2 auto	F 7 cload"
F 3 goto	F 8 cont
F 4 list	F 9 list.
F 5 run	F 10 run

come si vede, si tratta di comandi MSX-Basic tutti già analizzati (a eccezione di COLOR di cui si parlerà più avanti). In particolare sono presenti due denominazioni per LIST, RUN e COLOR. Se quindi per esempio si vuole evitare di digitare decine di volte il comando LIST mentre si scrive un programma, basterà premere il tasto F4: a questo punto verrà scritta sul video in un sol colpo (come se si fosse digitata la sequenza di lettere L-I-S-T) la parola LIST, che dunque potrà essere immessa (tramite RETURN) per diventare esecutiva. Ovviamente i tasti-funzione sono utilissimi per comporre i listati (e quindi possono essere usati anche in modo NON immediato, inserendoli cioè in linee di programma).

Su molti computer i tasti-funzione sono a doppio accesso, per cui sono presenti due funzioni su ognuno (il tasto F1 contiene le funzioni F1 ed F6, il tasto F2 la F2 e la F7, e così via): le funzioni dalla F6 alla F10 sono richiamabili su video premendo contemporaneamente al tasto-funzione anche lo SHIFT. Esempio: per richiamare F7 (cload") si premeranno i tasti F2 e SHIFT assieme.

KEY OFF e KEY ON

Le dieci funzioni predefinite possono essere lette anche senza effettuare un KEY LIST in quanto il video riporta continuamente, nella parte bassa (24ª linea), i primi 6 caratteri di ognuna di esse. Infatti, non appena acceso il computer, la 24ª riga dello schermo visualizza le funzioni da F1 a F5:

color auto goto list run

Premendo SHIFT è invece possibile vedere quelle da F6 a F10:

color cload" cont list. run

Ovviamente deve essere possibile togliere queste definizioni dallo schermo, sia per non confondere l'utente durante l'esecuzione di programmi, sia per avere così a disposizione anche la 24ª riga del video mentre si scrivono i listati. Questo è possibile inserendo in modo immediato

KEY OFF

dopodiché la linea si pulisce completamente (e naturalmente le funzioni rimangono comunque memorizzate).

È consigliabile inserire, in ogni programma che si rispetti, anche un KEY OFF oltre al CLS iniziale, in modo da poter così pulire completamente il video (ricordare che altrimenti il CLS non avrebbe effetto sull'ultima linea). Le definizioni possono essere richiamate su video in un qualsiasi momento tramite il comando opposto, che è

KEY ON

e il lay-out ritornerà in tal caso quello di prima.

KEY

Il modo più efficace per sfruttare i tasti-funzione rimane comunque quello di sostituire alcune delle fun-

zioni autodefinitive con altre specifiche relative al listato che si elabora di volta in volta. Succede per esempio che in certi DATA-BASE (particolari programmi che organizzano e analizzano insiemi di dati) sia frequentemente necessaria la parola «TOTALE GENERALE», o che per l'elaborazione di un particolare video-game si debba usare molto spesso il comando SCREEN: in tutti questi casi la trasformazione in funzione permette di evitare continue e ripetitive digitazioni sequenziali, e va fatta specificando il comando KEY seguito dal numero di tasto-funzione che si vuole ridefinire, da una virgola separatrice, e dalla formula espressiva data alla funzione (racchiusa tra virgolette). Esempio:

KEY 3, "TOTALE GENERALE" attribuisce alla funzione F3 l'espressione «TOTALE GENERALE». Premendo dunque F3 si otterrà sul video la stampa della frase «TOTALE GENERALE» e si eviterà così di scriverla ogni volta. Da notare che, essendo disponibili sullo schermo solo 6 caratteri, non potrà essere monitorizzata per intero (per cui sulla 24ª riga comparirà solo la prima parte, «TOTALE»), mentre sarà tuttavia regolarmente memorizzata per intero nella RAM. Infatti si possono immettere definizioni lunghe fino a 15 caratteri: eventuali eccedenze non saranno considerate. Esempio: di

KEY 8, "GOSUB 5000: GOSUB 3100"

il computer è in grado di memorizzare come F8 solo una parte della definizione data che, essendo composta di 22 caratteri, eccede il massimo consentito di 15. Premendo quindi F8 si otterrà la stampa di GOSUB 5000: GOS

È possibile definire funzioni di caratteri grafici (note musicali, figure, ecc.) o addirittura, sfruttando le proprietà della funzione CHR\$ (che sarà analizzata più avanti), determinare procedure esecutive (come per esempio il ritorno del cursore).

È consigliabile iniziare sempre le ridefinizioni usando i tasti di secondo accesso (funzioni F6... F10) in modo che quelle più importanti (F1... F5), che contengono i comandi principali (LIST, RUN, ecc.), rimangano disponibili.

Daniele Malavasi

Vorrei sapere, vorrei proporre...

Cambia la posta

Con riferimento al n. 8 settembre 85 della Vs rivista, Vi pregherei di fornirmi i dati per il listato 4 del programma utility POSTA SPEED e ciò per poterlo modificare a seguito di variazioni (che presto interverranno) delle tariffe postali. Vorrei anche sapere come registrare il suddetto programma utility su M/DRIVE.

Riccardo Bruno
Varese

Purtroppo dal programma originale non è possibile estrarre il listato 4 in versione originale del programma POSTA SPEED, perché, una volta fatto girare, si trasforma in dati numerici. A questo punto è solo possibile caricarlo in memoria e sal-

varlo su nastro, seguendo le istruzioni elencate a pag. 56 della rivista. Per salvare il programma su M/DRIVE occorre caricarlo in memoria, da programma originale, con l'istruzione LOAD "010684"CODE p() quindi salvarlo su M/DRIVE con l'istruzione SAVE "M",1,"010684" CODE p(). E' quindi necessario modificare, nel programma MASTER, l'istruzione di caricamento alla linea 111 come segue :.....:LOAD "M",1,"010684"CODE p() per permettere il caricamento del suddetto programma da M/DRIVE. La stessa modifica va effettuata alla linea 22 del LISTATO 1. Informiamo i lettori che sul numero di novembre pubblicheremo un articolo con gli interventi da effettuare al listato del File "010684", qui sotto riprodotto, in caso di variazioni nelle tariffe telefoniche e postali.

```
100 REM
101 REM      * POSTASPEED *
102 REM      LISTATO 4
103 REM      FILE: 010684
104 REM      set di riferimento
105 REM      © 1985 by DISCOVOGUE
106 REM
107 REM      DISCOVOGUE
108 REM      C.P. 495
109 REM      41100 MODENA ITALY
110 REM
111 INK 0: PAPER 7: BORDER 7: C
LS: RESTORE 112: DIM P(9,9,2):
PRINT AT 21,4: FLASH 1: BRIGHT 1
:"CARICAMENTO SET IN CORSO"
112 DATA 2,5,10,25,50,100,200,
7,200,2,5,10,25,50,100,200,7,20
0,10,25,50,100,200,0,0,5,200,2,
5,10,25,50,100,200,7,200,10,25,
50,100,0,0,0,4,100,50,100,300,5
00,1000,1500,2000,7,2000,50,100
300,500,0,0,0,4,500,2000,5000,
20000,50000,100000,0,0,5,100000,
113 DATA 4,5,9,11,22,42,66,105,
0,11,3,5,9,10,21,40,64,100,0,12,
10,21,40,64,100,0,0,0,13,2,5,3,5
4,5,6,12,20,30,0,14,6,12,21,34,
0,0,0,0,15,18,21,22,32,52,62,75,
0,21,51,57,59,79,0,0,0,0,22,6,5,
15,25,40,50,0,0,0,31
114 FOR v=1 TO 2: FOR r=1 TO 8:
FOR c=1 TO 9
115 READ a: LET P(r,c,v)=a*10↑v
116 NEXT c: NEXT r: NEXT v
200 PRINT AT 21,4: PAPER 6: FLA
SH 1: BRIGHT 1:"CARICAMENTO SET
AVVENUTO": FOR n=1 TO 5: BEEP .1
,n: NEXT n
```

Il circuito dov'è?

Leggendo la vostra rivista "Radio Elettronica" n. 11 di novembre 1984 ho trovato molto interesse per l'articolo a pag. 46 riguardante il SUPERDISPLAY a LED per C64 e VIC20. Nell'articolo è scritto che nel numero dopo viene presentato un circuito aggiuntivo che consente di ampliare questo progetto. Io possiedo il n. 12 di dicembre 84 ma non ho trovato nulla al riguardo.

Davide Broletto
Torino

L'ampliamento al progetto da lei richiesto è stato pubblicato sul numero di gennaio 1985 a pag. 17.

Commodore 16 e Plus 4

Ho acquistato anche questo mese la vostra rivista, che è bella sì ma con un piccolo difetto, vi siete dimenticati che sul mercato è uscito anche il VIC16 e il PLUS 4. Io purtroppo sono un possessore di uno di questi ed è molto difficile riuscire a far girare i programmi dal 20 al 64 sul PLUS 4 anche se qualche listato tipo AGENDA o CALENDARIO PERPETUO sono riuscito a farlo funzionare.

Vi sarei grato se nelle vostre riviste si parlasse anche di questi due nuovi computer. Questa non vuol essere una critica ma solo un rimprovero.

Carlo Casati
Turate(CO)

Vi scrivo per esporvi il mio problema, con la speranza che ciò si tramuti per voi in un consiglio. E vengo al dunque. Circa un anno fa, dopo aver comprato un VIC20, ho cominciato a leggere la vostra rivista, trovandola davvero interessante.

Qualche mese fa, però, ho deciso di acquistare un Commodore PLUS 4. Ho

continuato ad acquistare la rivista, ma, ormai mi sono convinto che questa non fa più per me. Il motivo, come è facile intuire, sta nel fatto che del mio computer non se ne parla neanche per sbaglio.

Ritenendo quindi inutile comprare la rivista solo per i regali che via via vi si trovano, cosa del resto utile e molto simpatica, ho deciso di farvi presente questa realtà, facendo mio il problema dei numerosi altri utenti dei tra loro compatibili Commodore C 16 e PLUS 4.

Spero che al più presto vi sia possibile fare qualcosa per noi perché sarebbe davvero spiacevole, da parte mia, perdere il valido supporto della vostra rivista e, penso, da parte vostra, perdere assurdamente numerosi lettori che si trovano nelle mie stesse condizioni.

Marco Bozzi
Terranuova Bracciolini (AR)

Rispondiamo contemporaneamente ad entrambe le lettere che sollevano un importante problema. E' vero, abbiamo momentaneamente trascurato i possessori di questi due nuovi computer non per volontà nostra ma un po' costretti dalla scelta fatta dalla Commodore. Ci spieghiamo: è evidente che il numero dei VIC20 e C64 in commercio è di gran lunga superiore a quello dei due nuovi prodotti ed è quindi ovvio che i programmi inviati dai lettori sono prevalentemente per i vecchi ma gloriosi Commodore; d'altra parte la Commodore, a nostro giudizio, non ha agito nell'interesse degli utilizzatori perché ha messo in commercio due nuovi prodotti che, pur essendo ottimi sotto tutti i punti di vista, con il nuovo microprocessore sono nettamente incompatibili con il VIC20 e il C64. Pensate alla quantità di programmi che sono già stati prodotti per la vecchia serie! E qui ci sentiamo autorizzati a dare una tiratina di orecchi alla Commodore: è

Un chiarimento?
Un problema? Un'idea?
Scriveteci.

Gli esperti di
RadioELETTRONICA
sono a vostra
disposizione per
qualsiasi quesito.
Indirizzate a
RadioELETTRONICA
LETTERE
Corso Monforte 39
20122 Milano.

stato modificato anche l'attacco del registratore rendendo inservibile il vecchio tipo e, cosa più grave, nel C16 non è stata inserita un'uscita seriale rendendo impossibile utilizzare tale computer con il Modem e quindi attingere notizie dalle Banche dati. Visto che il VIC20 aveva questa uscita, vogliamo sperare che la Commodore ponga rimedio a questo errore producendo un'interfaccia che renda possibile ciò. Comunque a parte ogni polemica, prossimamente vedremo di risolvere anche questo problema sia pubblicando programmi per questi computer sia, per quelli meno complessi, pubblicando le modifiche da effettuare per renderli compatibili.

Errore in archivio

Avrei un quesito da proporvi riguardo al programma ARCHIV pubblicato sul numero di Marzo. Dopo aver ricopiato il programma, ho caricato un po' di libri e un po' di nomi ed ho verificato le varie opzioni proposte. Ad un certo punto esce il seguente messaggio di errore: "STRING TOO LONG IN 68000" dopo aver premuto opzione (RICER- CHE). Volendo trovare la causa ho notato che tale errore viene dato solamente dopo aver caricato del materiale.

L'errore viene eliminato qualora io carico un nome n questo punto tutto è OK. Esso riappare caricando del materiale (OP 1). Da notare che in queste condizioni all'OP 5 - videata UTENTE - mi dà la scritta "ATTEN- ZIONE USCITA ARCHI- VIO" e di lì non si muove (nonostante i nomi ci siano). Ho controllato più volte il FILE di servizio ma nulla da fare.

Emanuele Manzini
Verona

STRING TOO LONG significa che, nella lettura dei dati da disco, la variabile

nella quale vengono memorizzati i dati stessi si riempie di un numero di caratteri superiore a 255. Occorre controllare tutte le linee del programma con istruzioni di accesso a disco per lettura e scrittura dei dati nei relativi file. Quindi conviene ricontrollare attentamente il listato del programma principale facendo attenzione alle variabili, ai vari poke e alle varie uguaglianze.

Formula chip

Sono un vostro lettore e abbonato e vorrei sapere di più sul programma FORMULA CHIP poiché si parla di tre programmi da digitare ma ne sono stati pubblicati solo due. Ho provato varie volte a far girare il programma con i due soli listati, ma non funziona.

Michele Tampieri
S.P. in Vinicoli (RA)

Il listato dimenticato è stato pubblicato sul numero di gennaio 85 alla pagina delle lettere (76) e con esso il programma funziona perfettamente.

Quale Spectrum?

Sono da tempo lettore della vostra rivista e più di una volta mi sono trovato nella situazione di non sapere se i programmi andavano bene o no per il mio ZX Spectrum 16K. Non essendo il solo ad avere questo problema, mi permetto consigliarvi di specificare più chiaramente di quale Spectrum si tratta.

Inoltre vorrei sapere se i seguenti programmi possono girare sul mio computer: Due sfidanti e un Bobo solo, e Disegnatore offresi (Dicembre 84), Batto quattro e

col quattro ti batto (Gennaio 85), e i due programmi di Febbraio 85 e la cassetta omaggio di Gennaio 85.

Roberto Fulginiti
Roma

All'inizio di tutti i programmi per lo Spectrum è sempre indicato quando girano solo sul 48K. Quando invece sono sufficienti 16K di memoria, non viene messa alcuna indicazione. Purtroppo tutti i programmi da lei citati girano solo con 48K di memoria come era indicato all'inizio dell'articolo.

Per salvare l'insalvabile

Sono un vostro appassionato lettore e, come tale, è da molto tempo che leggo la vostra rivista e devo dire che è molto interessante e ben realizzata. Volevo chiedervi se nel numero di Ottobre 1984 la poke di disabilitazione del list save etc. per il VIC20 va bene per il CBM64. Ma anche se così fosse, come faccio a inserire la poke del save in un gioco che non voglio far copiare ad altri se neanche posso salvarlo io?

Giovanni Stefanelli
Terracini (LT)

Le poke per l'interdizione dei vari comandi per il VIC20 non coincidono con quelle del CBM64, infatti sul numero di gennaio 85 a pag. 75 (rubrica lettere) abbiamo riportato le poke per il CBM64. Quando si vuol proteggere un programma occorre conservare sempre una copia dell'originale non protetta per poter avere la possibilità di fare dei controlli. Stabilito che il programma funziona perfettamente, si inseriscono nel listato come prima linea di istruzione le poke che interessano e quindi lo si salva senza farlo girare. I comandi verranno interdetti quando si fa girare il programma, quindi lo stesso deve essere "autorun".

Sintetizzatore

Ho caricato giorni fa sul mio computer C64 il programma del sintetizzatore musicale pubblicato sul numero di Marzo 85 a pag. 26. Avendo dato il RUN e svolto tutte le richieste (ATTACK, DECAY, SUSTAIN, e RELEASE, di cui i dati comparivano sulle relative caselle), il computer non passava alla parte PLAY (premendo, come scritto SPAZIO). Vorrei sapere se codesto programma è corretto o no.

Massimiliano Farabegoli
Roma

Dopo l'impostazione dei vari registri, occorre battere la barra spazio una volta sola e attendere qualche secondo (il tempo necessario affinché venga attivato il registro del volume), quindi battendo i tasti sentiremo la musica. Certo che se, immediatamente dopo aver battuto la barra spazio, non sentendo nulla, la ribattiamo, inviamo al computer il comando di diminuzione volume e quindi non riusciremo mai a suonare. Con questo programma occorre un po' di pazienza.

Errata corrige

Desideriamo informarvi di un errore nei data del programma COMMODORE-SCUE pubblicato sul numero 4/85 di RE&C. L'errore si trova alla riga 110 del listato, precisamente il secondo elemento Data 207; va sostituito con 204 come si riscontra controllando il listato disassemblato di fig.1 alla locazione CFF3.

Lettera firmata

Grazie: prendiamo nota dell'errore di trascrizione del breve programma e lo giriamo ai lettori interessati per la correzione.

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **CERCO** disperatamente istruzioni d'uso dei seguenti programmi del Commodore 64: Koala painter, Simon's basic, monopoli. Scrivete a: Riazola Marco, Via Gaslini 2 - 20052 Monza (MI).

• **SCAMBIO** per C-64 giochi ed utilities; oltre 200 titoli ed arrivi settimanali. Vendo Atari 2600 + 3 cartucce-gioco (Space invader, Keysto kapper, frogger). Scrivetemi, rispondo a tutti! Romano Roberto, Via Ceresa 62 - Bardonecchia (TO).

• **CERCO e scambio per C-64 giochi, utility e altro, solo zona in provincia di Milano.** Tel. 039/6957118. Raimondi Davide, Via Europa 24 - Busnago (MI).

• **SCAMBIO** cassette Vic 20 espanso (max 16 K) o inespanso. Chi è interessato telefoni allo 0444/562566 (dalle ore 14 alle ore 16). Peloso Gianluca, Via San Lazzaro - Vicenza.

• **VENDO** altoparlante per chitarra - 20 Watt - con cassa auto-costruita a L. 28.000; grande cassa con altoparlante - 20 Watt, a L. 55.000, materiale vario (transistor, resistenze ecc.) a L. 25.000. Piccolo Renato, Via N. Fabrizi, 215 - Pescara.

• **VENDO** Vic 20 + relativi cavi + espansione commutabi-

le (8-16-32 K) + 1 libro con 29 programmi + 14 cassette a lire 300.000 trattabili (val. comm. 500.000). Telefonare dalle ore 19 alla 22 allo 039/6957387. Nava Gian Luigi, Via Lanzi 55 - 20040 Colnago (MI).

• **VENDO** i seguenti circuiti elettronici completi di contenitore ed elegante mascherina: alimentatore stabilizzato 12V 0,5A + trasformatore a lire 15.000; luci psicomicrofoniche 3 canali/3000 W con regolazione canali e microfono a lire 40.000; tester verifica transistor e diodi a lire 12.000; flip-flop microfonico a lire 20.000. Per informazioni telefonare allo 041/436592 e chiedere di Silvio. Masetto Silvio, Via Nicolò Tommaseo 5 - Milano (VE).

• **CAUSA** rinnovo apparecchiature vendo TX FM 88-108 MHz con potenza di 10 Watt completo di controllo della potenza e della BF a L. 200.000 trattabili. Vendo inoltre antenna direttiva due elementi per tale trasmettitore a L. 20.000 trattabili. Rispondo a tutti. Reale Michele, Via Poerio 102 - Vasto (CH).

• **VENDO** 20 fantastici giochi e utility tra i quali: Ghostbusters, Basket - Snoopy - Soccer - In-

ter - Magic desk - Pole position - gestione ecc. a L. 15.000 o cambio con programmi gestionali e utility. Marchese Francesco, Via Cap. M. Scala 42 - Milazzo.

• **CREO** e vendo programmi di tutti i generi su ordinazione. Gestione familiare, gestione magazzino, fogli elettronici, data base, word processing, ingegneria, utility ecc. Scrivere o telefonare a Mazzocco Alessandro, Via Raffaello 94 - 65100 Pescara. Tel. 085/72860. Per Computer Apple II, Iie, Iic.

• **VENDO** reg. Teac Tascam 244 - 4 piste - DBX - equal. parametrico, perfetto 30 ore funz. con imballo e istruzioni a L. 1.700.000. Tel. ore pasti 010/889926. Marossa Maurizio, Via Burlando 22C/4 - 16137 Genova.

• **VENDO** Summer games 2, Two on two, Hot wheels, Rocky e altri 3500 programmi (giochi - gestionali - utilità) tutti perfettamente funzionanti. Tel. 095/447974. Mannino Armando, Via Caronda 196 - Catania.

• **OCCASIONE!** Vendo a prezzi bassissimi giochi e programmi di utilità per CBM64 fra cui il Simon's Basic. Per informazioni scrivere a Gulli Gaetano, Viale S. Martino isol. 13 - 98100 Messina.

• **VENDO** Vic 20 + reg. + espans. 3-8-16 + superscheda mother board + corso basic in 5 cass. + cartridge scacchi + 10 cassette giochi vari + 2 libri list. tutto L. 450.000. Solo prov. VE. Tel. sera ore pasti 989233. Girace Guido, Via Gavagnin 96 - Mestre (VE).

• **VENDO** Sintetizzatore LX 519-520 montato, nuovo, funzionante, escluso mobile, L. 200.000. Preamplificatore stereo LX 300-301 nuovo, funzionante, escluso mobile, L. 110.000. Serie integrati M 108, 741, 4011 MC 334OP, 4016, LM 324 per organo, ottimo prezzo. Spiezia Nicola, Via TR. Roma 19 - S. Vitaliano (NA). Tel. 081/8441062.

• **A MODICO** prezzo avvolgo trasformatori alimentazione a soli hobbyisti, precisatemi potenze e tensioni. Riavvolgo trasformatori bruciati. Buglione Goffredo, Via P. Frisi 8 - 20129 Milano. Tel. 2046365.

• **VENDO** mixer video con otto effetti speciali di base componibili tra loro, miscelazione incrociata, KEY sul nero, matte, tre ingressi due uscite L. 900.000. Generatore di marchio 32x32 pixel (1024) spostamento nei quattro angoli manuale o automatica, facile e illimitata

programmazione; è possibile creare qualsiasi disegno e scritta, L. 400.000. Generatore di sincronismi di stazione a colori CCIR completo di generatore di barre e colori standard L. 600.000. Trasmettitori FM da 1w-300w in PLL a sintesi di frequenza, codificatori stereo. Le apparecchiature sono perfettamente funzionanti e in garanzia. Maugeri Egidio, Via Fondanone 18 - 95020 Linera (CT). Tel. 095/958661-951522.

• **IL SINCLAIR Club** Roma-Talenti cerca possessori di computer MSX (preferibilmente residenti a Roma o provincia) disposti a collaborare per aprire all'interno del club la "sezione MSX"; è richiesta la massima serietà. Inoltre si invitano tutti i possessori di computer MSX (presenti o futuri) di tutta Italia che desiderano iscriversi al club a rivolgersi a: SINCLAIR CLUB ROMA-TALENTI "sezione MSX", Via F. D'Ovidio 109 - 00137 Roma. Tel. 06/828.00.43.

• **SCAMBIO/COMPRO** Tu che leggi questo annuncio hai giochi (belli) per il C-64? Vuoi scambiare o venderli, allora hai trovato l'annuncio che fa per te. Puoi comunicare con me tramite tre canali di Input/Output che sono: Lettera, telefono, Modem. Questi tre canali sono a tua disposizione 24 ore su 24. Allora cosa aspetti...! Bianco Antonio, Via Montalbino 16 - 84016 Pagani (SA). Tel. 081/919350.

Questa pagina è a disposizione dei lettori che desiderano acquistare, vendere, scambiare materiale elettronico. Verranno pubblicati soltanto gli annunci che ci perverranno scritti a macchina o a stampatello sull'apposito tagliando corredati da nome, cognome e indirizzo. Gli abbonati sono pregati di allegare la fascetta con il loro indirizzo tratta dall'ultimo numero che hanno ricevuto: i loro annunci verranno evidenziati rispetto agli altri. RadioElettronica non si assume responsabilità circa la veridicità e i contenuti degli annunci, né risponde di eventuali danni provocati da involontari errori di stampa.

**Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
Annunci di RadioELETTRONICA
20122 Milano - Corso Monforte 39**

Cognome

Nome

Via

Città

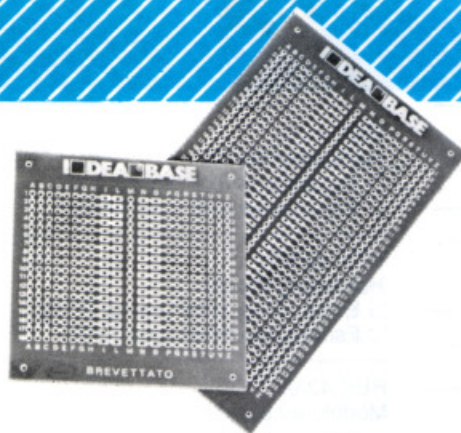
Testo dell'annuncio

Sono abbonato

Sì ☐

No ☐

Verranno pubblicati solo gli annunci scritti in stampatello o a macchina.



Radio **Elettronica** & **Computer**

Servizio programmi, kit e circuiti stampati

PROGRAMMI IN CASSETTA E SU DISCO

Codice	Prezzo unitario	Quantità Lire
REP 08/09 COMMODORE 64 • Gestione di un campionato di calcio a 16 squadre Cassetta ☐ Floppy ☐	25.000	.....
REP 10/12 SPECTRUM 48 K • Bobo game • Sincircuit	25.000	.....
REP 10/01 SPECTRUM K 48 • Super 4	15.000	.....
REP 11/02 SPECTRUM 48 K • Corsa a ostacoli • Calcolo combinatorio	15.000	.....
REP 12/03 Spectrum 48K • Defender • Data base per componenti	12.000	.....
REP 13/03 Commodore 64 - CASSETTA Sintetizzatore musicale	12.000	.....
REP 14/03 Commodore 64 - Disco Sintetizzatore musicale • Data base per biblioteca	15.000	.....
REP 15/04 VIC 20 CASSETTA Disequazioni • Slot machine e Grafici		
REP 16/04 Commodore 64 - Disco Diesel o benzina? • Budget familiare • Omino cannibale • Gestione magazzino	15.000	.....

REP 17/05 SPECTRUM 48K Eremon (dama cinese) • Drive quiz • Per stampare l'etichetta	15.000	.....
REP 18/05 Commodore 64 - Disco Per studiare la geografia	15.000	.....
REP 19/06 SPECTRUM 48K • Ramino • Disegnatore	15.000	.....
REP 20/06 Commodore 64 - Cassetta • Coctails • Protezione	15.000	.....
REP 21/06 VIC 20 8K • Magic desk	15.000	.....
REP 22/07 VIC 20 Fast Loader • Grafica	10.000	.....
REP 23/07 SPECTRUM 48K Test di creatività • Rebus	12.000	.....
REP 24/07 Commodore 64 - Disco Dieta guidata • Per imparare l'Assamblar	20.000	.....

I KIT, LE DISPONIBILITÀ

REK 04/04 Alimentatore duale per l'ampli di RE&C 3.82 (± 35 V, 4A)	14.500	.....
REK 05/04 Alimentatore per il preampli di RE&C 3.82 (24 V, 1A)	10.000	.....
REK 06/04 Mixer RIAA modulare, 1 modulo	13.500	.....

REK 10/09 Gli strumenti di RE&C Millivoltmetro ampliscopo & tracer	38.000	.....	REK 41/07 Hardware Vic 20 ☐ Espansione 8kB (senza RAM) 32.500		
			☐ Espansione 8kB (con RAM) 66.500		
REK 12/11 Gli strumenti di RE&C Generatore a onda sinusoidale e quadra	72.000	.....	REK 42/07 Hardware Vic 20 ☐ Espansione 16kB (senza RAM) 37.500		
			☐ Espansione 16kB (con RAM) 105.500		
REK 13/11 Frecciobip, indicatore di direzione per due ruote	26.000		REK 43/02 Modulo amplirivelatore	10.000	
REK 14/12 Super timer robot, programmatore accensione e spegnimento	40.000	.....	REK 43/07 Hardware Vic 20 ☐ Espansione 24kB (senza RAM) 42.500		
			☐ Espansione 24kB (con RAM) 146.500		
REK 17/02 Gli strumenti di RE&C Voltmetro a Led per 16/01	24.000		RACK Gli strumenti di RE&C Maxicontenitore modulare per tutti gli strumenti	85.000	
REK 18/03 Semaforo antiTut	18.000		REK 46/12 Kit Hardware Vic 20 e C64 Penna ottica	22.000	
REK 20/03 Psicoluci 3 canali, 800W per canale	23.000		REP 47/01 Kit Hardware VIC 20 e C 64 Casa automatica (P.I.E.M.)	90.000	
REK 21/04 Gli strumenti di RE&C Wattmetro RF (1,5 mW ÷ 15 W)	30.000	.....	REK 48/07 Hardware per C 64 e VIC 20 Interfaccia RS-232 da montare 38.000		
			Interfaccia RS-232 montata 48.000		
REK 23/04 Ampli superbassi	15.000	.....	LE BASETTE ☐DEA☐BASE		
REK 31/09 Trasmettitore CB 1W	18.000	.....	Mini singolo (6,6x6,1) 4.500		
REK 34/11 Ricevitore CB supereterodina	26.000	.....	Mini 5 pezzi 15.000		
REK 39/01 Babyricevitore OM funziona senza batterie	12.000	.....	Maxi singolo (6,6x10,7) 6.000		
			Maxi 5 pezzi 25.000		
REK 40/02 Hardware Spectrum Interfaccia joystick	32.000	.....	I CIRCUITI STAMPATI		
REK 40/05 Hardware Vic 20 Superscheda mother board	112.000		RE 203/8 Caricabatterie	10.000	
REK 41/02 Supersirena 16W	22.000				

Più contributo fisso per spese postali L. 3.000

TOTALE LIRE

Cognome _____ Nome _____

Via _____ Cap. _____ Città _____

Prov. _____ Data _____ Firma _____

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- ☐ allego assegno di L. _____ non trasferibile intestato a Editronica srl. _____
- ☐ allego ricevuta versamento di L. _____ sul cc/p n. 19740208 intestato a Editronica srl - Corso Monforte 39 - 20122 Milano
- ☐ pago fin d'ora l'importo di L. _____ con la mia carta di credito BankAmericard N. _____ scadenza _____ autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitarne l'importo sul mio conto BankAmericard.

Compilare e spedire questa pagina a: **Editronica srl -**
Servizio circuiti stampati e kit di RadioELETTRONICA - Corso Monforte 39 - 20122 Milano



IL PORTACASSETTE COMPONIBILE

in offerta
speciale

per i lettori di

**Radio
Elettronica
& Computer**



Compilare, ritagliare e spedire a:
**S.T.A.R., Via Bellini 13
20032 Cormano (MI)**

Sì, inviatemi a stretto giro di posta i due moduli da 10+10 cassette

COGNOME

NOME

VIA

CAP CITTA' Prov.

Scelgo il colore ☐ BIANCO ☐ ROSSO ☐ NERO

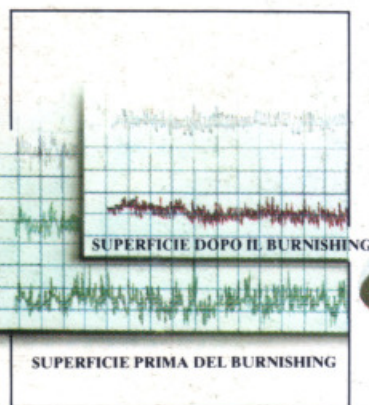
Allego assegno non trasferibile di 10.000 lire intestato a:
S.T.A.R. Cormano (Milano) (8.000 per il portacassette e
2.000 per contributo spese di spedizione).

Data

Firma

Chi non ha il problema di dove mettere le cassette, sia quelle di musica, sia quelle dei computer? Certo, esistono in commercio molti oggetti allo scopo, e di diverso tipo, ma tutti costosi e in genere poco capienti. Invece con il portacassette componibile che vi proponiamo in offerta speciale, il problema è risolto in modo definitivo ed economico. Il portacassette in questione, infatti, è modulare e componibile all'infinito. Il costo? Due moduli da 10+10 cassette (esattamente quelli visibili nella foto) al prezzo scontatissimo di 8.000 lire. E nei colori bianco, rosso e nero, a scelta.

Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan



1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine.

2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni.

3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo.

4. Certificazione totale

Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata.